



**INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ**  
00-611 WARSZAWA  
ul. Filtrowa 1  
tel.: (+48 22) 825-04-71  
(+48 22) 825-76-55  
fax: (+48 22) 825-52-86  
[www.itb.pl](http://www.itb.pl)



Członek



[www.eota.eu](http://www.eota.eu)

## Europejska Ocena Techniczna

**ETA-18/0593  
z 31/12/2018**

### Część ogólna

**Jednostka Oceny Technicznej  
wydająca Europejską Ocenę Techniczną**

Instytut Techniki Budowlanej

**Nazwa handlowa wyrobu budowlanego**

INTU FR WRAP  
INTU FR WRAP L

**Grupa wyrobów, do której wyrób  
budowlany należy**

Wyroby do zatrzymywania ognia i uszczelniania  
ogniochronnego. Uszczelnienia przejść  
instalacyjnych

**Producent**

INTUSEAL Sp. z o.o.  
ul. Kineskopowa 1  
05-500 Piaseczno  
Polska

**Zakład produkcyjny**

INTUSEAL Sp. z o.o.  
ul. Kineskopowa 1  
05-500 Piaseczno  
Polska

**Niniejsza Europejska Ocena Techniczna  
zawiera**

54 strony, w tym 2 Załączniki, które stanowią  
integralną część niniejszej Oceny

**Niniejsza Europejska Ocena Techniczna  
została wydana zgodnie z  
Rozporządzeniem (EU) Nr 305/2011,  
na podstawie**

Europejski Dokument Oceny (EAD) 350454-00-  
1104 „Wyroby do zatrzymywania ognia  
i uszczelniania ogniochronnego. Uszczelnienia  
przejść instalacyjnych”

*Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana przez Jednostkę Oceny Technicznej w języku oficjalnym tej jednostki. Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki powinny w pełni odpowiadać oryginalnie wydanemu dokumentowi i powinny być zidentyfikowane jako tłumaczenia.*

*Udostępnianie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, włączając środki przekazu elektronicznego, powinno odbywać się w całości. Jakkolwiek publikowanie części dokumentu jest możliwe, za pisemną zgodą Jednostki Oceny Technicznej. W tym przypadku na kopii powinna być podana informacja, że jest to fragment dokumentu.*

## Część szczegółowa

### 1 Opis techniczny wyrobu

Wyroby INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L są opaskami pęczniającymi na bazie grafitu (elementami zamykającymi rury). Są one stosowane do ogniochronnego uszczelniania przejść instalacyjnych rur palnych (z izolacją lub bez) lub rur metalowych z izolacją, pojedynczych lub w wiązkach, przechodzących przez ściany i stropy.

INTU FR WRAP jest dostarczana w formie gotowego wyrobu. Opaska zawiera od 1 do 8 warstw wkładu pęczniającego, o grubości 2,0 mm, umieszczonego w warstwie zewnętrznej, wykonanej folii PE lub podobnego materiału. Szerokość opaski (wkładu) wynosi 60 lub 100 mm.

INTU FR WRAP L jest dostarczana w formie rolki o szerokości 60 lub 100 mm i grubości 2,0 mm. Długość rolek wynosi do 50 m. Może być wyposażona w taśmę samoprzylepną.

Opaski INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L należy owijać wokół zabezpieczanej rury, w razie potrzeby przycinając je na wymaganą długość (równą lub większą od zewnętrznego obwodu rury), a następnie umieszczać w otworze wewnątrz przegrody.

Dodatkowymi wyrobami, stosowanymi do wykonywania pojedynczych uszczelnień przejść instalacyjnych razem z wyrobami INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L, są materiały izolujące rury:

- syntetyczna, elastyczna pianka elastomeryczna (FEF) wg EN 14304, o klasie reakcji na ogień B<sub>L</sub>-s3,d0 wg EN 13501-1, oraz o nominalnej gęstości  $40 \div 80 \text{ kg/m}^3$ ,
- pianka PE, o klasie reakcji na ogień E wg EN 13501-1, oraz o nominalnej gęstości  $30 \text{ kg/m}^3$ .

### 2 Określenie zamierzonego zastosowania zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)

#### 2.1 Zamierzone zastosowanie

Wyroby INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L są przeznaczone do przywracania odporności ogniowej ścian podatnych, ścian sztywnych oraz stropów sztywnych w przypadkach, gdy są przez nie przeprowadzane przejścia instalacyjne rur palnych (z izolacją lub bez) oraz rur metalowych z izolacją.

Elementami konstrukcyjnymi, w których można wykonywać uszczelnienia przejść instalacyjnych z wykorzystaniem wyrobów INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L są następujące przegrody:

Ściany sztywne: Ściany o grubości nie mniejszej niż 125 lub 150 mm (szczegóły podano w Załączniku B), wykonane z betonu, betonu zbrojonego, betonu komórkowego, cegły pełnej, dziurawki lub kratówki, o gęstości nie mniejszej niż  $600 \text{ kg/m}^3$ .

Ściany podatne: Ściany o grubości nie mniejszej niż 125 mm, o konstrukcji szkieletowej z kształtowników drewnianych lub stalowych, z obustronną okładziną z co najmniej dwóch płyt gipsowo-

kartonowych typu F lub DF wg EN 520 (łączna grubość okładziny po jednej stronie ściany nie mniejsza niż 25 mm). W ścianach o konstrukcji szkieletowej z kształowników drewnianych żaden element przejścia ogniochronnego nie powinien znajdować się w odległości mniejszej niż 100 mm od kształownika, a wolna przestrzeń pomiędzy uszczelnionym przejściem ogniochronnym a kształownikiem powinna być w całości wypełniona izolacją klasy A1 lub A2 reakcji na ogień wg EN 13501-1, o szerokości nie mniejszej niż 100 mm.

**Stropy sztywne:** Stropy o grubości nie mniejszej niż 150 mm, wykonane z betonu, betonu zbrojonego lub betonu komórkowego, o gęstości nie mniejszej niż 1700 kg/m<sup>3</sup>.

Przegrody powinny być sklasyfikowane wg EN 13501-2 dla wymaganego czasu odporności ogniowej (nie mniejszego niż podany w Załączniku B).

Wyroby INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L są przeznaczone do wykonywania uszczelnień przejść instalacyjnych określonych rodzajów rur palnych lub metalowych (wg Załącznika B).

Szczegółowe informacje dotyczące uszczelnień przejść instalacyjnych podano w Załączniku B. Wymagania uzupełniające podano w Załączniku A.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej oparte są na założeniu przewidywanego 10-letniego okresu użytkowania wyrobów. Założenie dotyczące okresu użytkowania wyrobu nie może być interpretowane jako gwarancja udzielana przez producenta lub Jednostkę Oceny Technicznej, ale jako informacja, która może być wykorzystana przy wyborze odpowiedniego wyrobu, w związku z przewidywanym, ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania obiektu.

## 2.2 Kategoria użytkowa

Typ Z<sub>2</sub>: przeznaczone do stosowania wewnątrz pomieszczeń, o wilgotności mniejszej niż 85% RH, nie narażone na działanie temperatury poniżej 0°C, deszczu lub promieniowania UV.

## 3 Właściwości użytkowe wyrobu i metody zastosowane do ich oceny

### 3.1 Właściwości użytkowe wyrobu

#### 3.1.1 Bezpieczeństwo pożarowe (Wymaganie Podstawowe 2)

| Zasadnicza charakterystyka | Właściwość użytkowa |
|----------------------------|---------------------|
| Reakcja na ogień           | Klasa E             |
| Odporność ogniowa          | Załącznik B         |

#### 3.1.2 Higiena, zdrowie i środowisko (Wymaganie Podstawowe 3)

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

### 3.1.3 Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność obiektów (Wymaganie Podstawowe 4)

| Zasadnicza charakterystyka | Właściwość użytkowa                    |
|----------------------------|----------------------------------------|
| Trwałość                   | Kategoria użytkowa: Typ Z <sub>2</sub> |

### 3.1.4 Ochrona przed hałasem (Wymaganie Podstawowe 5)

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

### 3.1.5 Oszczędność energii i izolacyjność cieplna (Wymaganie Podstawowe 6)

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

### 3.2 Metody zastosowane do oceny

Oceny wyrobów dokonano zgodnie z EAD 350454-00-1104 "Wyroby do zatrzymywania ognia i uszczelniania ogniochronnego. Uszczelnienia przejść instalacyjnych".

## 4 System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) wraz z odniesieniem do jego podstawy prawnej

Zgodnie z Decyzją 96/582/EC Komisji Europejskiej, ma zastosowanie system 1 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (patrz: Załącznik V do Rozporządzenia (EU) Nr 305/2011).

## 5 Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP, zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)

Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP zostały określone w planie kontroli zdeponowanym w Instytucie Techniki Budowlanej.

W przypadku badań typu wyniki badań przeprowadzonych jako część oceny do Europejskiej Oceny Technicznej powinny być wykorzystywane, dopóki nie nastąpią zmiany linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego. W takich przypadkach niezbędny zakres badań typu powinien być uzgodniony między Instytutem Techniki Budowlanej i jednostką notyfikowaną.

Wydana w Warszawie 31/12/2018 przez Instytut Techniki Budowlanej



mgr inż. Anna Panek  
Zastępca Dyrektora ITB

### Wymagania uzupełniające

- Opaski INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L powinny być, w zależności od zastosowania, umieszczane po dwóch stronach ściany (dwie opaski), w środku przekroju ściany (jedna opaska) lub w odległości nie większej niż 10 mm od spodu stropu (jedna opaska), zgodnie z Załącznikiem B. W uszczelnieniach przejść instalacyjnych przez ściany, w których występują dwie opaski, pomiędzy opaskami a powierzchnią uszczelnienia przejścia instalacyjnego nie powinno być odstępu (opaska powinna być zlicowana z powierzchnią ściany).
- Szczelina pomiędzy opaską INTU FR WRAP lub INTU FR WRAP L a otworem w przegrodzie powinna być wypełniona zaprawą cementową i nie powinna być szersza niż:
  - 10 mm – w przypadku ścian podatnych,
  - 110 mm – w przypadku ścian sztywnych i stropów sztywnych.
 Zaprawa powinna być umieszczona:
  - na głębokość co najmniej 15 mm od powierzchni ściany, po jej obu stronach – w przypadku ścian podatnych,
  - na całą głębokość ściany lub stropu – w przypadku ścian sztywnych i stropów sztywnych.
- Klasyfikacje podane w Załączniku B obowiązują w przypadkach określonych rur, wykonanych z:
  - PVC-U wg EN 1329-1, EN 1453-1 lub EN 1452-1,
  - PVC-C wg EN 1566-1,
  - PE wg EN 12201-2, EN 1519-1 i EN 12666-1,
  - PE-HD wg EN 1519-1 lub EN 12666-1,
  - PE-RT wg EN ISO 21003-1,
  - PE-X wg EN ISO 21003-1,
  - PE-X/Al/PE-X wg EN ISO 21003-2,
  - PE-RT/Al/PE-RT wg EN ISO 21003-2,
  - PP wg EN 1451-1,
  - PP-R wg EN ISO 15874-2,
  - PP-R/Al/PP-R wg EN ISO 15874-1 i EN ISO 15874-2,
  - PP-R/PP-R-GF/PP-R wg EN ISO 15874-1 i EN ISO 15874-2,
  - ABS wg EN 1455-1,
  - SAN + PVC wg EN 1565-1,
 według tablic podanych w Załączniku B.
- Klasyfikacje podane w Załączniku B dla rur stalowych i miedzianych obowiązują również w przypadku rur wykonanych z innego metalu o:
  - współczynniku przewodzenia ciepła mniejszym niż współczynnik odpowiednio stali lub miedzi, oraz
  - temperaturze topnienia większej lub równej temperaturze topnienia odpowiednio stali lub miedzi, oraz większej niż:
    - 739 °C w przypadku klasy odporności ogniowej EI 15 oraz E 15,
    - 782 °C w przypadku klasy odporności ogniowej EI 20 oraz E 20,
    - 843 °C w przypadku klasy odporności ogniowej EI 30 oraz E 30,
    - 903 °C w przypadku klasy odporności ogniowej EI 45 oraz E 45,
    - 946 °C w przypadku klasy odporności ogniowej EI 60 oraz E 60,
    - 1006 °C w przypadku klasy odporności ogniowej EI 90 oraz E 90,
    - 1049 °C w przypadku klasy odporności ogniowej EI 120 oraz E 120,
    - 1109 °C w przypadku klasy odporności ogniowej EI 180 oraz E 180,
    - 1153 °C w przypadku klasy odporności ogniowej EI 240 oraz E 240.
- Minimalna odległość pomiędzy uszczelnieniami przejść instalacyjnych (pomiędzy sąsiadującymi opaskami) w przegrodzie powinna wynosić:
  - bez ograniczeń – w przypadku rur palnych wykonanych z PE-HD, PE-RT, PE-X, PE-X/Al/PE-X, PP, PP-R, PP-R/Al/PP-R lub PP-R/PP-R-GF/PP-R, o średnicy nie większej niż 50 mm,

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Wymagania uzupełniające**

**Załącznik A**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

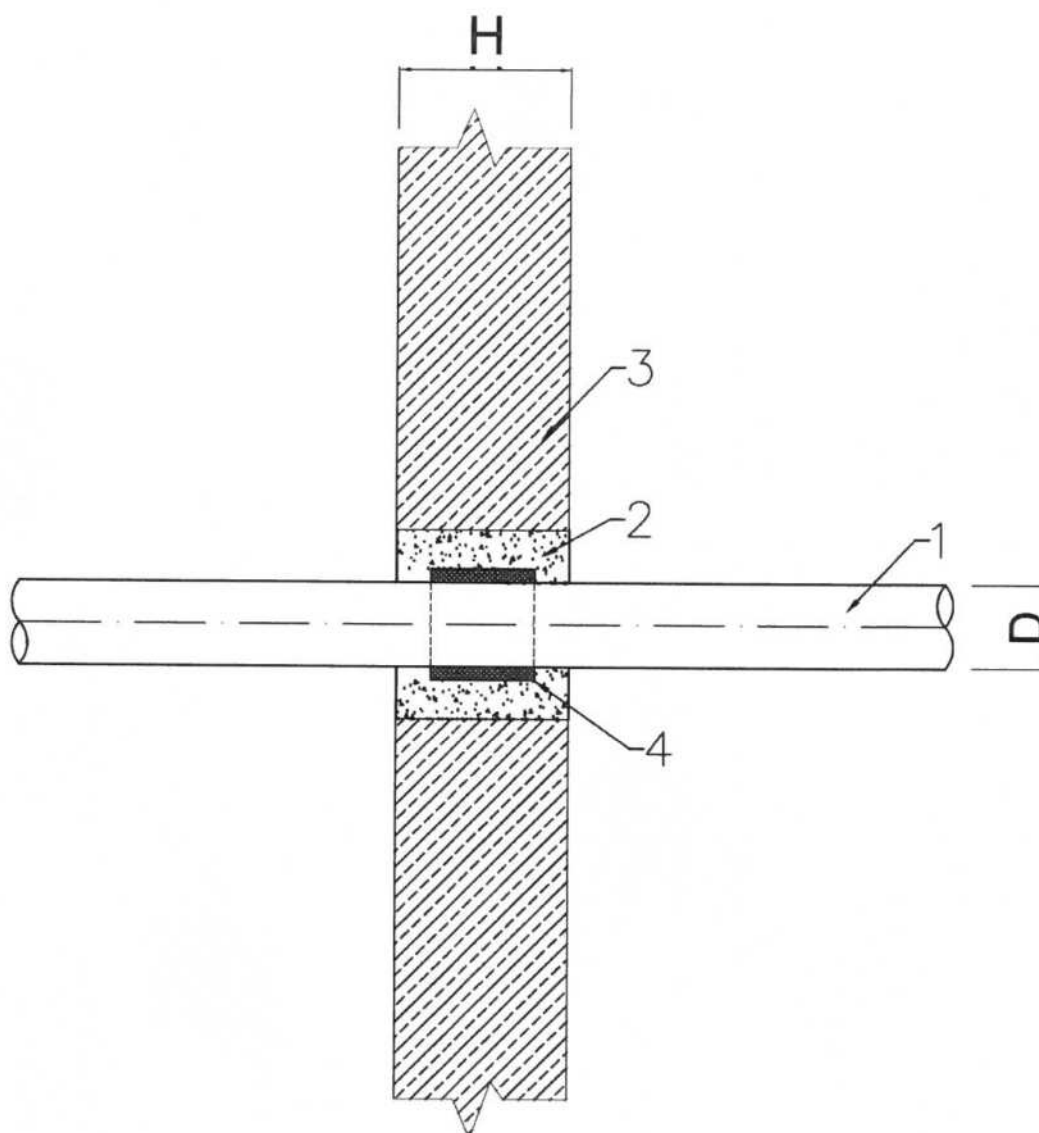
- bez ograniczeń – w przypadku rur palnych wykonanych z PVC-U, o średnicy nie większej niż 110 mm,
  - 100 mm – w przypadku rur palnych, innych niż wyżej wymienione,
  - 100 mm – w przypadku rur metalowych.
- Konstrukcja wsporcza rur powinna znajdować się w odległości nie większej niż 400 mm od obydwu powierzchni ściany lub od górnej powierzchni stropu, przez które przechodzą.
  - Klasyfikacje podane w Załączniku B dla rur izolowanych dotyczą rur z izolacją ciągłą, bez przerw lub ubytków, wykonaną z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) lub pianki PE (patrz punkt 1 ETA) i nie obejmują rur bez izolacji lub rur z izolacją lokalną. Grubość, gęstość i reakcja na ogień izolacji powinna być taka jak podano w ETA.
  - Instalacje są umieszczane pod kątem 90° do przegrody.

#### Spis treści (Załącznik B):

|                       |                                                                                                                                                 |    |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Załącznik B1:</b>  | Uszczelnienie przejścia rury palnej przez ścianę sztywną, wykonane za pomocą opaski INTU FR WRAP lub INTU FR WRAP L                             | 8  |
| <b>Załącznik B3:</b>  | Uszczelnienie przejścia rury metalowej z izolacją przez ścianę sztywną, wykonane za pomocą opaski INTU FR WRAP L                                | 14 |
| <b>Załącznik B5:</b>  | Uszczelnienie przejścia wiązek rur palnych lub wiązek rur metalowych z izolacją, przez ścianę sztywną, wykonane za pomocą opaski INTU FR WRAP L | 27 |
| <b>Załącznik B7:</b>  | Uszczelnienie przejścia rur palnych przez strop sztywny, wykonane za pomocą opaski INTU FR WRAP lub INTU FR WRAP L                              | 29 |
| <b>Załącznik B9:</b>  | Uszczelnienie przejścia izolowanych rur palnych lub izolowanych rur metalowych, przez strop sztywny, wykonane za pomocą opaski INTU FR WRAP L   | 35 |
| <b>Załącznik B11:</b> | Uszczelnienie przejścia wiązek rur metalowych z izolacją przez strop sztywny, wykonane za pomocą opaski INTU FR WRAP L                          | 44 |
| <b>Załącznik B13:</b> | Uszczelnienie przejścia rury palnej przez ścianę sztywną lub podatną, wykonane za pomocą opaski INTU FR WRAP lub INTU FR WRAP L                 | 46 |
| <b>Załącznik B15:</b> | Uszczelnienie przejścia rury metalowej z izolacją przez ścianę sztywną lub podatną, wykonane za pomocą opaski INTU FR WRAP L                    | 50 |

|                                         |                                                                               |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L</b> | <b>Załącznik A</b><br><br>do Europejskiej<br>Oceny Technicznej<br>ETA-18/0593 |
| <b>Wymagania uzupełniające</b>          |                                                                               |

**Uszczelnienie przejścia rury palnej przez ścianę sztywną, wykonane za pomocą opaski INTU FR WRAP lub INTU FR WRAP L**



- 1 Rura palna, o średnicy D i grubości ścianki rury t
- 2 Przestrzeń pomiędzy opaską a ścianą wypełniona zaprawą cementową; pierścień o szerokości max. 110 mm, na całą głębokość ściany
- 3 Ściana sztywna o grubości  $H \geq 150$  mm
- 4 Opaska INTU FR WRAP lub INTU FR WRAP L (jedna opaska umieszczona w środku przekroju ściany)

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek  
INTU FR WRAP lub INTU FR WRAP L**  
Uszczelnienia przejść rur palnych przez ścianę sztywną

**Załącznik B1**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej uszczelnień przejść instalacyjnych rur palnych, wykonanych wg Załącznika A oraz Załącznika B1.**

**Tablica B2.1 Rury z PVC-U lub PVC-C**

| Material rury   | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Material pęczniejący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej    |
|-----------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------|
| PVC-U lub PVC-C | D ≤ 32                | 1,8 – 3,6                    | 60 x 2,0                                      | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|                 |                       | 3,7 – 4,2                    | 60 x 2,0                                      | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|                 | 32 < D ≤ 40           | 1,8 – 3,6                    | 60 x 2,0                                      | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|                 |                       | 3,7 – 4,2                    | 60 x 2,0                                      | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|                 | 40 < D ≤ 50           | 1,8 – 3,6                    | 60 x 2,0                                      | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|                 |                       | 3,7 – 4,2                    | 60 x 2,0                                      | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|                 | 50 < D ≤ 55           | 1,9 – 3,5                    | 60 x 2,0                                      | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|                 |                       | 3,6                          | 60 x 2,0                                      | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|                 |                       | 3,7 – 4,2                    | 60 x 2,0                                      | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|                 | 55 < D ≤ 63           | 1,9 – 3,5                    | 60 x 2,0                                      | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|                 |                       | 3,6                          | 60 x 2,0                                      | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|                 |                       | 3,7 – 4,2                    | 60 x 2,0                                      | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|                 | 63 < D ≤ 75           | 1,9 – 3,5                    | 60 x 2,0                                      | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|                 |                       | 3,6                          | 60 x 2,0                                      | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|                 |                       | 3,7 – 4,2                    | 60 x 2,0                                      | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|                 | 75 < D ≤ 90           | 2,1 – 3,5                    | 60 x 4,0                                      | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |
|                 |                       | 3,6                          | 60 x 4,0                                      | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|                 |                       | 3,6 – 4,1                    | 60 x 4,0                                      | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|                 |                       | 4,2                          | 60 x 4,0                                      | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|                 | 90 < D ≤ 110          | 2,2 – 3,5                    | 60 x 4,0                                      | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |
|                 |                       | 3,6                          | 60 x 4,0                                      | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|                 |                       | 3,6 – 4,1                    | 60 x 4,0                                      | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|                 |                       | 4,2                          | 60 x 2,0                                      | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP lub INTU FR WRAP L**  
Uszczelnienia przejść rur palnych przez ścianę sztywną

**Załącznik B2**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

Tablica B2.1 Rury z PVC-U lub PVC-C (ciąg dalszy)

| Materiał rury   | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Materiał pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej    |
|-----------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| PVC-U lub PVC-C | 110 < D ≤ 125         | 3,4 – 6,1                    | 100 x 8,0                                   | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |
|                 |                       | 6,2                          | 100 x 8,0                                   | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |
|                 |                       |                              | 100 x 10,0                                  | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|                 |                       | 6,3 – 9,5                    | 100 x 10,0                                  | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|                 | 125 < D ≤ 160         | 6,2                          | 100 x 10,0                                  | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|                 |                       | 6,3 – 9,5                    | 100 x 10,0                                  | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|                 | 160 < D ≤ 170         | 5,9                          | 100 x 16,0                                  | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|                 |                       | 6,0 – 6,1                    | 100 x 14,0                                  | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|                 |                       | 6,2 – 9,1                    | 100 x 12,0                                  | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |
|                 | 170 < D ≤ 185         | 5,9                          | 100 x 16,0                                  | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|                 |                       | 6,0                          | 100 x 14,0                                  | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|                 |                       | 6,1 – 8,4                    | 100 x 12,0                                  | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |
|                 | 185 < D ≤ 200         | 5,9                          | 100 x 16,0                                  | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|                 |                       | 5,9 – 7,7                    | 100 x 16,0                                  | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |

Tablica B2.2 Rury z PE-HD, PE, ABS lub SAN+PVC

| Materiał rury              | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Materiał pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej    |
|----------------------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| PE-HD, PE, ABS lub SAN+PVC | D ≤ 32                | 2,0 – 6,8                    | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|                            |                       | 6,9 – 10,0                   | 60 x 2,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |
|                            | 32 < D ≤ 40           | 2,3 – 6,7                    | 60 x 2,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |
|                            |                       | 6,8                          | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|                            |                       | 6,9 – 10,0                   | 60 x 2,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |
|                            | 40 < D ≤ 50           | 2,6 – 6,7                    | 60 x 2,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |
|                            |                       | 6,8                          | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|                            |                       | 6,9 – 10,0                   | 60 x 2,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |

INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L

Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek  
INTU FR WRAP lub INTU FR WRAP L  
Uszczelnienia przejść rur palnych przez ścianę sztywną

Załącznik B2

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**Tablica B2.2 Rury z PE-HD, PE, ABS lub SAN+PVC (ciąg dalszy)**

| <b>Materiał rury</b>       | <b>Średnica rury, D [mm]</b> | <b>Grubość ścianki rury, t [mm]</b> | <b>Materiał pęczniący szerokość x grubość [mm]</b> | <b>Klasa odporności ogniowej</b> |
|----------------------------|------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------|
| PE-HD, PE, ABS lub SAN+PVC | 50 < D ≤ 55                  | 2,7 – 6,7                           | 60 x 2,0                                           | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C     |
|                            |                              | 6,8                                 | 60 x 2,0                                           | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C     |
|                            |                              | 6,9 – 10,0                          | 60 x 2,0                                           | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C     |
|                            | 55 < D ≤ 63                  | 2,9 – 6,7                           | 60 x 2,0                                           | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C     |
|                            |                              | 6,8                                 | 60 x 2,0                                           | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C     |
|                            |                              | 6,9 – 10,0                          | 60 x 2,0                                           | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C     |
|                            | 63 < D ≤ 75                  | 3,3 – 6,7                           | 60 x 2,0                                           | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C     |
|                            |                              | 6,8                                 | 60 x 2,0                                           | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C     |
|                            |                              | 6,9 – 10,0                          | 60 x 2,0                                           | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C     |
|                            | 75 < D ≤ 90                  | 3,7 – 10,0                          | 60 x 4,0                                           | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C     |
|                            | 90 < D ≤ 110                 | 4,2 – 10,0                          | 60 x 4,0                                           | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C     |
|                            | 110 < D ≤ 125                | 4,8 – 9,4                           | 100 x 8,0                                          | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C     |
|                            |                              | 9,5                                 | 100 x 8,0                                          | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C     |
|                            |                              | 9,5                                 | 100 x 10,0                                         | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C     |
|                            | 125 < D ≤ 160                | 6,2 – 9,4                           | 100 x 10,0                                         | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C     |
|                            |                              | 9,5                                 | 100 x 10,0                                         | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C     |
|                            | 160 < D ≤ 170                | 6,6 – 9,1                           | 100 x 12,0                                         | EI 90 – U/C<br>EI 90 – C/C       |
|                            |                              | 9,2 – 10,1                          | 100 x 12,0                                         | EI 60 – U/C<br>EI 60 – C/C       |
|                            |                              | 10,2 – 11,0                         | 100 x 14,0                                         | EI 60 – U/C<br>EI 60 – C/C       |
|                            |                              | 11,1 – 11,9                         | 100 x 16,0                                         | EI 60 – U/C<br>EI 60 – C/C       |
|                            | 170 < D ≤ 185                | 7,2 – 8,4                           | 100 x 14,0                                         | EI 90 – U/C<br>EI 90 – C/C       |
|                            |                              | 8,5 – 11,0                          | 100 x 14,0                                         | EI 60 – U/C<br>EI 60 – C/C       |
|                            |                              | 11,1 – 11,9                         | 100 x 16,0                                         | EI 60 – U/C<br>EI 60 – C/C       |
|                            | 185 < D ≤ 200                | 7,7                                 | 100 x 16,0                                         | EI 90 – U/C<br>EI 90 – C/C       |
|                            |                              | 7,8 – 11,9                          | 100 x 16,0                                         | EI 60 – U/C<br>EI 60 – C/C       |

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP lub INTU FR WRAP L**  
Uszczelnienia przejść rur palnych przez ścianę sztywną

**Załącznik B2**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

Tablica B2.3 Rury z PP

| Material rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Material pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej    |
|---------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| PP            | $D \leq 32$           | 1,8                          | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|               |                       | 1,9 – 18,4                   | 60 x 2,0                                    | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|               | $32 < D \leq 40$      | 1,8                          | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|               |                       | 1,9 – 18,4                   | 60 x 2,0                                    | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|               | $40 < D \leq 50$      | 1,8                          | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|               |                       | 1,9 – 18,4                   | 60 x 2,0                                    | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|               | $50 < D \leq 55$      | 1,9 – 18,4                   | 60 x 2,0                                    | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|               | $55 < D \leq 63$      | 1,9 – 18,4                   | 60 x 2,0                                    | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|               | $63 < D \leq 75$      | 1,9 – 18,4                   | 60 x 2,0                                    | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|               | $75 < D \leq 90$      | 2,3 – 18,3                   | 60 x 4,0                                    | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|               |                       | 18,4                         | 60 x 4,0                                    | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|               | $90 < D \leq 110$     | 2,7 – 18,3                   | 60 x 4,0                                    | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|               |                       | 18,4                         | 60 x 4,0                                    | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |
|               | $110 < D \leq 125$    | 3,8 – 16,7                   | 100 x 8,0                                   | EI 60 – U/C<br>EI 60 – C/C   |
|               | $125 < D \leq 160$    | 5,5 – 12,5                   | 100 x 10,0                                  | EI 60 – U/C<br>EI 60 – C/C   |
|               | $160 < D \leq 170$    | 6,1 – 11,3                   | 100 x 12,0                                  | EI 60 – U/C<br>EI 60 – C/C   |
|               | $170 < D \leq 185$    | 6,9 – 9,5                    | 100 x 14,0                                  | EI 60 – U/C<br>EI 60 – C/C   |
|               | $185 < D \leq 200$    | 7,7                          | 100 x 16,0                                  | EI 60 – U/C<br>EI 60 – C/C   |

Tablica B2.4 Rury z PE-RT

| Material rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Material pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej    |
|---------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| PE-RT         | $D \leq 20$           | 2,0                          | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |

INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L

Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek  
INTU FR WRAP lub INTU FR WRAP L  
Uszczelnienia przejść rur palnych przez ścianę sztywną

Załącznik B2

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**Tablica B2.5 Rury z PE-RT/Al/PE-RT**

| Materiał rury  | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Materiał pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej    |
|----------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| PE-RT/Al/PE-RT | $D \leq 20$           | 2,0 – 7,5                    | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|                | $20 < D \leq 75$      | 7,5                          | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |

**Tablica B2.6 Rury z PE-X**

| Materiał rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Materiał pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej    |
|---------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| PE-X          | $D \leq 20$           | 2,0                          | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |

**Tablica B2.7 Rury z PE-X/Al/PE-X**

| Materiał rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Materiał pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej    |
|---------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| PE-X/Al/PE-X  | $D \leq 75$           | 7,5                          | 60 x 2,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |

**Tablica B2.8 Rury z PP-R**

| Materiał rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Materiał pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej    |
|---------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| PP-R          | $D \leq 20$           | 3,4                          | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |

**Tablica B2.9 Rury z PP-R/Al/PP-R**

| Materiał rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Materiał pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej    |
|---------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| PP-R/Al/PP-R  | $D \leq 110$          | 18,3                         | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |

**Tablica B2.10 Rury z PP-R/PP-R-GF/PP-R**

| Materiał rury     | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Materiał pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej    |
|-------------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| PP-R/PP-R-GF/PP-R | $D \leq 110$          | 18,3                         | 60 x 2,0                                    | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C |

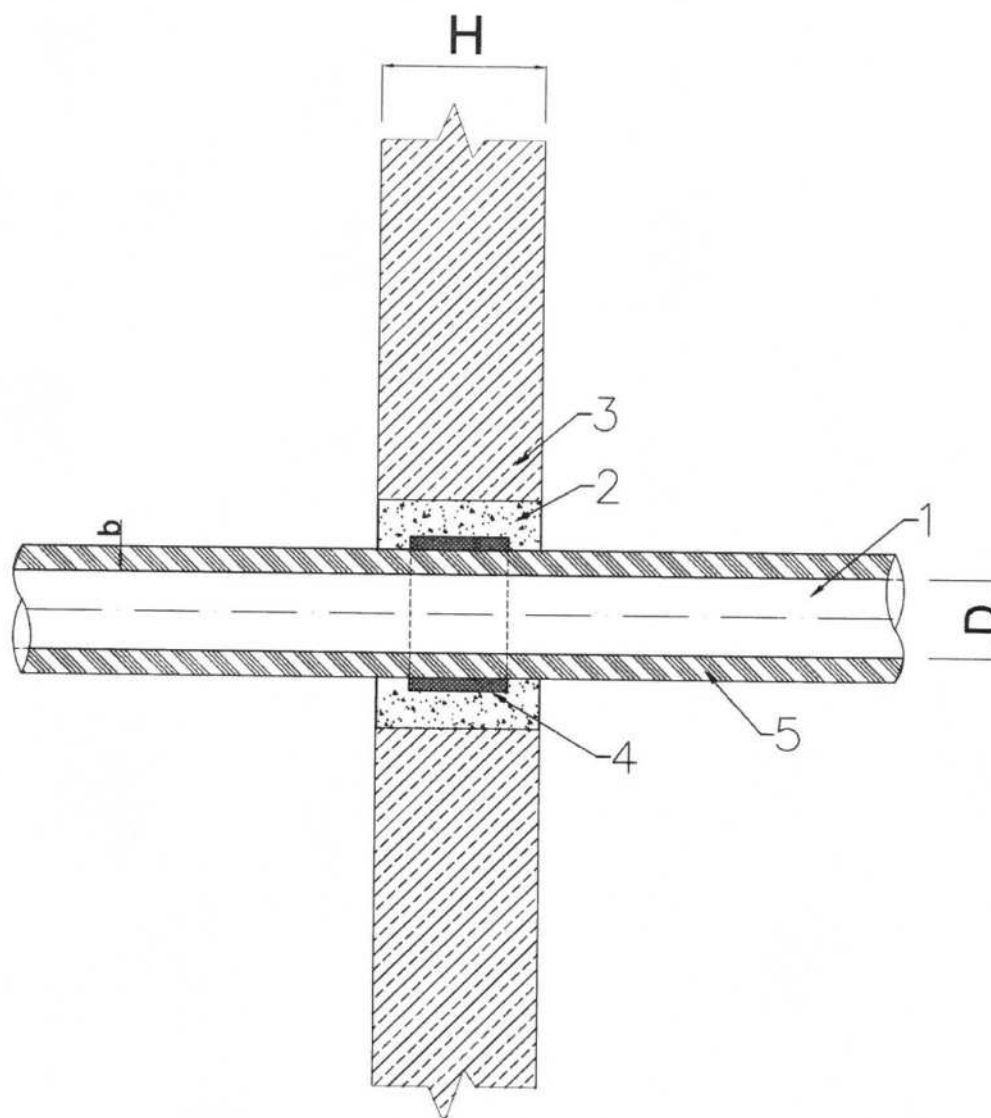
**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP lub INTU FR WRAP L**  
Uszczelnienia przejść rur palnych przez ścianę sztywną

**Załącznik B2**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**Uszczelnienie przejścia rury metalowej z izolacją przez ścianę sztywną, wykonane za pomocą opaski INTU FR WRAP L**



- 1 Rura metalowa, o średnicy D i grubości ścianki rury t, w ciągłej izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF), o grubości b
- 2 Przestrzeń pomiędzy opaską a ścianą wypełniona zaprawą cementową; pierścień o szerokości max. 110 mm, na całą głębokość ściany
- 3 Ściana sztywna o grubości  $H \geq 150$  mm
- 4 Opaska INTU FR WRAP L (jedna opaska umieszczona w środku przekroju ściany)

|                                                                                                                                                   |                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L</b>                                                                                                           | <b>Załącznik B3</b><br><br>do Europejskiej<br>Oceny Technicznej<br>ETA-18/0593 |
| <b>Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP L</b><br>Uszczelnienia przejść rur metalowych przez ścianę sztywną |                                                                                |

**Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej uszczelnień przejść instalacyjnych rur metalowych, wykonanych wg Załącznika A oraz Załącznika B3.**

**Tablica B4.1 Rury miedziane w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF)**

| Material rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Grubość izolacji, b [mm] | Material pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej    |
|---------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| Miedź         | $D \leq 15,0$         | 1,0 – 1,4                    | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C |
|               |                       |                              | 10 – 19                  | 60 x 4,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C |
|               |                       |                              | 20 – 22                  | 60 x 4,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C |
|               |                       |                              | 23 – 36                  | 60 x 6,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C |
|               |                       | $\geq 1,5$                   | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 240 – C/U<br>EI 240 – C/C |
|               |                       |                              | 10 – 19                  | 60 x 4,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C |
|               |                       |                              | 20 – 22                  | 60 x 4,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C |
|               |                       |                              | 23 – 36                  | 60 x 6,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C |
|               | $15,0 < D \leq 42,4$  | 1,4                          | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C |
|               |                       |                              | 10 – 19                  | 60 x 4,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C |
|               |                       |                              | 20 – 22                  | 60 x 4,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C |
|               |                       |                              | 23 – 36                  | 60 x 6,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               |                       |                              | 37 – 50                  | 60 x 8,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               |                       | 1,5 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 240 – C/U<br>EI 240 – C/C |
|               |                       |                              | 10 – 19                  | 60 x 4,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C |
|               |                       |                              | 20 – 22                  | 60 x 4,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C |
|               |                       |                              | 23 – 36                  | 60 x 6,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               |                       |                              | 37 – 50                  | 60 x 8,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP L**  
Uszczelnienia przejść rur metalowych przez ścianę sztywną

**Załącznik B4**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**Tablica B4.1 Rury miedziane w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) (ciąg dalszy)**

| Materiał rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Grubość izolacji, b [mm] | Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej                |
|---------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|
| Miedź         | 42,4 < D ≤ 44,5       | 1,4                          | 9                        | 60 x 2,0                                      | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C             |
|               |                       |                              | 10 – 19                  | 60 x 4,0                                      | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C             |
|               |                       |                              | 20 – 22                  | 60 x 4,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C             |
|               |                       |                              | 23 – 36                  | 60 x 6,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C             |
|               |                       |                              | 37 – 50                  | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C             |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C             |
|               |                       | 1,5 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                      | EI 240 – C/U<br>EI 240 – C/C             |
|               |                       |                              | 10 – 19                  | 60 x 4,0                                      | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C             |
|               |                       |                              | 20 – 22                  | 60 x 4,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C             |
|               |                       |                              | 23 – 36                  | 60 x 6,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C             |
|               |                       |                              | 37 – 50                  | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C             |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C             |
|               | 44,5 < D ≤ 54,0       | 1,5 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                      | EI 240 – C/U<br>EI 240 – C/C             |
|               |                       |                              | 10 – 19                  | 60 x 4,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C             |
|               |                       |                              | 20 – 22                  | 60 x 4,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C             |
|               |                       |                              | 23 – 36                  | 60 x 6,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C             |
|               |                       |                              | 37 – 50                  | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C             |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C             |
|               | 54,0 < D ≤ 57,0       | 1,6 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                      | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 10 – 11                  | 60 x 4,0                                      | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 12 – 16                  | 60 x 4,0                                      | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               |                       |                              | 17 – 22                  | 60 x 4,0                                      | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               |                       |                              | 23 – 25                  | 60 x 6,0                                      | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               |                       |                              | 26 – 30                  | 60 x 6,0                                      | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               |                       |                              | 31 – 36                  | 60 x 6,0                                      | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               |                       |                              | 37 – 45                  | 60 x 8,0                                      | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP L**  
 Uszczelnienia przejść rur metalowych przez ścianę sztywną

**Załącznik B4**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**Tablica B4.1 Rury miedziane w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) (ciąg dalszy)**

| Material rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Grubość izolacji, b [mm] | Material pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej                |
|---------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|
| Miedź         | 54,0 < D ≤ 57,0       | 1,6 – 14,2                   | 46 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               | 57,0 < D ≤ 63,5       | 1,6 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 10 – 11                  | 60 x 4,0                                    | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 12 – 16                  | 60 x 4,0                                    | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 17 – 22                  | 60 x 4,0                                    | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               |                       |                              | 23 – 25                  | 60 x 6,0                                    | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               |                       |                              | 26 – 30                  | 60 x 6,0                                    | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               |                       |                              | 31 – 36                  | 60 x 6,0                                    | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               |                       |                              | 37 – 45                  | 60 x 8,0                                    | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               |                       |                              | 46 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               | 63,5 < D ≤ 70,0       | 1,7 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 10 – 11                  | 60 x 4,0                                    | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 12 – 16                  | 60 x 4,0                                    | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 17 – 22                  | 60 x 4,0                                    | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 23 – 25                  | 60 x 6,0                                    | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               |                       |                              | 26 – 30                  | 60 x 6,0                                    | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               |                       |                              | 31 – 36                  | 60 x 6,0                                    | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               |                       |                              | 37 – 45                  | 60 x 8,0                                    | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               |                       |                              | 46 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               | 70,0 < D ≤ 76,1       | 1,8 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 10 – 11                  | 60 x 4,0                                    | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 12 – 16                  | 60 x 4,0                                    | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 17 – 22                  | 60 x 4,0                                    | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP L**  
 Uszczelnienia przejść rur metalowych przez ścianę sztywną

**Załącznik B4**

do Europejskiej  
 Oceny Technicznej  
 ETA-18/0593

**Tablica B4.1 Rury miedziane w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) (ciąg dalszy)**

| Material rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Grubość izolacji, b [mm] | Material pęczniejący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej                |
|---------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|
| Miedź         | 70,0 < D ≤ 76,1       | 1,8 – 14,2                   | 23 – 25                  | 60 x 6,0                                      | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 26 – 30                  | 60 x 6,0                                      | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               |                       |                              | 31 – 36                  | 60 x 6,0                                      | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               |                       |                              | 37 – 45                  | 60 x 8,0                                      | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               |                       |                              | 46 – 49                  | 60 x 8,0                                      | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               | 76,1 < D ≤ 82,5       | 1,8 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                      | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 10 – 11                  | 60 x 4,0                                      | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 12 – 16                  | 60 x 4,0                                      | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 17 – 22                  | 60 x 4,0                                      | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 23 – 25                  | 60 x 6,0                                      | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 26 – 30                  | 60 x 6,0                                      | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 31 – 36                  | 60 x 6,0                                      | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               |                       |                              | 37 – 45                  | 60 x 8,0                                      | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               |                       |                              | 46 – 49                  | 60 x 8,0                                      | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               | 82,5 < D ≤ 88,9       | 1,9 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                      | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 10 – 11                  | 60 x 4,0                                      | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 12 – 16                  | 60 x 4,0                                      | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 17 – 22                  | 60 x 4,0                                      | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 23 – 25                  | 60 x 6,0                                      | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 26 – 30                  | 60 x 6,0                                      | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 31 – 36                  | 60 x 6,0                                      | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 37 – 45                  | 60 x 8,0                                      | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               |                       |                              | 46 – 49                  | 60 x 8,0                                      | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP L**  
Uszczelnienia przejść rur metalowych przez ścianę sztywną

**Załącznik B4**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**Tablica B4.1 Rury miedziane w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) (ciąg dalszy)**

| Material rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Grubość izolacji, b [mm] | Material pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej                |
|---------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|
| Miedź         | 88,9 < D ≤ 101,6      | 2,0 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 10 – 11                  | 60 x 4,0                                    | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 12 – 16                  | 60 x 4,0                                    | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 17 – 22                  | 60 x 4,0                                    | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 23 – 25                  | 60 x 6,0                                    | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 26 – 30                  | 60 x 6,0                                    | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 31 – 36                  | 60 x 6,0                                    | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 37 – 45                  | 60 x 8,0                                    | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 46 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |
|               | 101,6 < D ≤ 108       | 2,0 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 10 – 11                  | 60 x 4,0                                    | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 12 – 16                  | 60 x 4,0                                    | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 17 – 22                  | 60 x 4,0                                    | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 23 – 25                  | 60 x 6,0                                    | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 26 – 30                  | 60 x 6,0                                    | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               | 101,6 < D ≤ 108       | 2,0 – 14,2                   | 31 – 36                  | 60 x 6,0                                    | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 37 – 45                  | 60 x 8,0                                    | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 46 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 30 / E 60 – C/U<br>EI 30 / E 60 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 60 – C/U<br>EI 60 – C/C               |

**Tablica B4.2 Rury stalowe w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF)**

| Material rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Grubość izolacji, b [mm] | Material pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej    |
|---------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| Stal          | D ≤ 42,4              | 2,0 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C |
|               |                       |                              | 10 – 23                  | 60 x 4,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C |
|               |                       |                              | 24 – 36                  | 60 x 6,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C |

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP L**  
 Uszczelnienia przejść rur metalowych przez ścianę sztywną

**Załącznik B4**

do Europejskiej  
 Oceny Technicznej  
 ETA-18/0593

**Tablica B4.2 Rury stalowe w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) (ciąg dalszy)**

| Material rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Grubość izolacji, b [mm] | Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej                    |
|---------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Stal          | $D \leq 42,4$         | 2,0 – 14,2                   | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                      | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               | $42,4 < D \leq 44,5$  | 2,1 – 2,5                    | 9                        | 60 x 2,0                                      | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       |                              | 10 – 23                  | 60 x 4,0                                      | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       |                              | 24 – 36                  | 60 x 6,0                                      | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                      | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       | 2,6 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                      | EI 240 – C/U<br>EI 240 – C/C                 |
|               |                       |                              | 10 – 23                  | 60 x 4,0                                      | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 24 – 36                  | 60 x 6,0                                      | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                      | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               | $44,5 < D \leq 54,0$  | 2,2 – 2,5                    | 9                        | 60 x 2,0                                      | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       |                              | 10 – 23                  | 60 x 4,0                                      | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       |                              | 24 – 36                  | 60 x 6,0                                      | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                      | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       | 2,6 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                      | EI 240 – C/U<br>EI 240 – C/C                 |
|               |                       |                              | 10 – 23                  | 60 x 4,0                                      | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 24 – 36                  | 60 x 6,0                                      | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                      | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               | $54,0 < D \leq 57,0$  | 2,2 – 2,5                    | 9                        | 60 x 2,0                                      | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       |                              | 10 – 23                  | 60 x 4,0                                      | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       |                              | 24 – 36                  | 60 x 6,0                                      | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                      | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP L**  
Uszczelnienia przejść rur metalowych przez ścianę sztywną

**Załącznik B4**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**Tablica B4.2 Rury stalowe w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) (ciąg dalszy)**

| Material rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Grubość izolacji, b [mm] | Material pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej                    |
|---------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Stal          | 54,0 < D ≤ 57,0       | 2,2 – 2,5                    | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       | 2,6 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 240 – C/U<br>EI 240 – C/C                 |
|               |                       |                              | 10 – 23                  | 60 x 4,0                                    | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 24 – 36                  | 60 x 6,0                                    | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       | 57,0 < D ≤ 63,5              | 2,3 – 2,5                | 9                                           | 60 x 2,0                                     |
|               | 10 – 23               |                              |                          | 60 x 4,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               | 24 – 36               |                              |                          | 60 x 6,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               | 37 – 49               |                              |                          | 60 x 8,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               | 50                    |                              |                          | 60 x 8,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               | 2,6 – 14,2            |                              | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 240 – C/U<br>EI 240 – C/C                 |
|               |                       |                              | 10 – 23                  | 60 x 4,0                                    | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 24 – 36                  | 60 x 6,0                                    | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               | 63,5 < D ≤ 70,0       | 2,4 – 2,5                    | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       |                              | 10 – 23                  | 60 x 4,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       |                              | 24 – 36                  | 60 x 6,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       | 2,6 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 240 – C/U<br>EI 240 – C/C                 |
|               |                       |                              | 10 – 23                  | 60 x 4,0                                    | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 24 – 36                  | 60 x 6,0                                    | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP L**  
 Uszczelnienia przejść rur metalowych przez ścianę sztywną

**Załącznik B4**

do Europejskiej  
 Oceny Technicznej  
 ETA-18/0593

**Tablica B4.2 Rury stalowe w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) (ciąg dalszy)**

| Materiał rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Grubość izolacji, b [mm] | Materiał pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej                    |
|---------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Stal          | 70,0 < D ≤ 76,1       | 2,5                          | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       |                              | 10 – 23                  | 60 x 4,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       |                              | 24 – 36                  | 60 x 6,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       | 2,6 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 240 – C/U<br>EI 240 – C/C                 |
|               |                       |                              | 10 – 23                  | 60 x 4,0                                    | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 24 – 36                  | 60 x 6,0                                    | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               | 76,1 < D ≤ 82,5       | 2,6 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 240 – C/U<br>EI 240 – C/C                 |
|               |                       |                              | 10 – 23                  | 60 x 4,0                                    | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 24 – 36                  | 60 x 6,0                                    | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               | 82,5 < D ≤ 88,9       | 2,6 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 240 – C/U<br>EI 240 – C/C                 |
|               |                       |                              | 10 – 23                  | 60 x 4,0                                    | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 24 – 36                  | 60 x 6,0                                    | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               | 88,9 < D ≤ 101,6      | 2,9 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 60 / E 240 – C/U<br>EI 60 / E 240 – C/C   |
|               |                       |                              | 10 – 16                  | 60 x 4,0                                    | EI 60 / E 180 – C/U<br>EI 60 / E 180 – C/C   |
|               |                       |                              | 17 – 20                  | 60 x 4,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       |                              | 21 – 23                  | 60 x 4,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       |                              | 24 – 31                  | 60 x 6,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       |                              | 32 – 34                  | 60 x 6,0                                    | EI 180 – C/U                                 |
|               |                       |                              |                          |                                             | EI 180 – C/C                                 |

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP L**  
Uszczelnienia przejść rur metalowych przez ścianę sztywną

**Załącznik B4**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**Tablica B4.2 Rury stalowe w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) (ciąg dalszy)**

| <b>Materiał rury</b> | <b>Średnica rury, D [mm]</b> | <b>Grubość ścianki rury, t [mm]</b> | <b>Grubość izolacji, b [mm]</b> | <b>Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]</b> | <b>Klasa odporności ogniowej</b>           |
|----------------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Stal                 | 88,9 < D ≤ 101,6             | 2,9 – 14,2                          | 35 – 38                         | 60 x 8,0                                             | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|                      |                              |                                     | 39 – 46                         | 60 x 8,0                                             | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|                      |                              |                                     | 47 – 49                         | 60 x 8,0                                             | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|                      |                              |                                     | 50                              | 60 x 8,0                                             | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|                      | 101,6 < D ≤ 108              | 3,0 – 14,2                          | 9                               | 60 x 2,0                                             | EI 60 / E 240 – C/U<br>EI 60 / E 240 – C/C |
|                      |                              |                                     | 10 – 16                         | 60 x 4,0                                             | EI 60 / E 180 – C/U<br>EI 60 / E 180 – C/C |
|                      |                              |                                     | 17 – 20                         | 60 x 4,0                                             | EI 60 / E 180 – C/U<br>EI 60 / E 180 – C/C |
|                      |                              |                                     | 21 – 23                         | 60 x 4,0                                             | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|                      |                              |                                     | 24 – 31                         | 60 x 6,0                                             | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|                      |                              |                                     | 32 – 34                         | 60 x 6,0                                             | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|                      |                              |                                     | 35 – 38                         | 60 x 8,0                                             | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|                      |                              |                                     | 39 – 46                         | 60 x 8,0                                             | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|                      |                              |                                     | 47 – 49                         | 60 x 8,0                                             | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|                      |                              |                                     | 50                              | 60 x 8,0                                             | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|                      | 108 < D ≤ 114,3              | 3,2 – 14,2                          | 9                               | 60 x 2,0                                             | EI 60 / E 240 – C/U<br>EI 60 / E 240 – C/C |
|                      |                              |                                     | 10 – 16                         | 60 x 4,0                                             | EI 60 / E 180 – C/U<br>EI 60 / E 180 – C/C |
|                      |                              |                                     | 17 – 20                         | 60 x 4,0                                             | EI 60 / E 180 – C/U<br>EI 60 / E 180 – C/C |
|                      |                              |                                     | 21 – 23                         | 60 x 4,0                                             | EI 60 / E 180 – C/U<br>EI 60 / E 180 – C/C |
|                      |                              |                                     | 24 – 31                         | 60 x 6,0                                             | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|                      |                              |                                     | 32 – 34                         | 60 x 6,0                                             | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|                      |                              |                                     | 35 – 38                         | 60 x 8,0                                             | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|                      |                              |                                     | 39 – 46                         | 60 x 8,0                                             | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|                      |                              |                                     | 47 – 49                         | 60 x 8,0                                             | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|                      |                              |                                     | 50                              | 60 x 8,0                                             | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|                      | 114,3 < D ≤ 127              | 3,4 – 14,2                          | 9                               | 60 x 2,0                                             | EI 60 / E 240 – C/U<br>EI 60 / E 240 – C/C |
|                      |                              |                                     | 10 – 16                         | 60 x 4,0                                             | EI 60 / E 180 – C/U<br>EI 60 / E 180 – C/C |

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP L**  
Uszczelnienia przejść rur metalowych przez ścianę sztywną

**Załącznik B4**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**Tablica B4.2 Rury stalowe w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) (ciąg dalszy)**

| <b>Materiał rury</b> | <b>Średnica rury, D [mm]</b> | <b>Grubość ścianki rury, t [mm]</b> | <b>Grubość izolacji, b [mm]</b> | <b>Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm]</b> | <b>Klasa odporności ogniowej</b>           |
|----------------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Stal                 | 114,3 < D ≤ 127              | 3,4 – 14,2                          | 17 – 20                         | 60 x 4,0                                             | EI 60 / E 180 – C/U<br>EI 60 / E 180 – C/C |
|                      |                              |                                     | 21 – 23                         | 60 x 4,0                                             | EI 60 / E 180 – C/U<br>EI 60 / E 180 – C/C |
|                      |                              |                                     | 24 – 31                         | 60 x 6,0                                             | EI 90 / E 180 – C/U<br>EI 90 / E 180 – C/C |
|                      |                              |                                     | 32 – 34                         | 60 x 6,0                                             | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|                      |                              |                                     | 35 – 38                         | 60 x 8,0                                             | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|                      |                              |                                     | 39 – 46                         | 60 x 8,0                                             | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|                      |                              |                                     | 47 – 49                         | 60 x 8,0                                             | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|                      |                              |                                     | 50                              | 60 x 8,0                                             | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|                      | 127 < D ≤ 133                | 3,5 – 14,2                          | 9                               | 60 x 2,0                                             | EI 60 / E 240 – C/U<br>EI 60 / E 240 – C/C |
|                      |                              |                                     | 10 – 16                         | 60 x 4,0                                             | EI 60 / E 180 – C/U<br>EI 60 / E 180 – C/C |
|                      |                              |                                     | 17 – 20                         | 60 x 4,0                                             | EI 60 / E 180 – C/U<br>EI 60 / E 180 – C/C |
|                      |                              |                                     | 21 – 23                         | 60 x 4,0                                             | EI 60 / E 180 – C/U<br>EI 60 / E 180 – C/C |
|                      |                              |                                     | 24 – 31                         | 60 x 6,0                                             | EI 90 / E 180 – C/U<br>EI 90 / E 180 – C/C |
|                      |                              |                                     | 32 – 34                         | 60 x 6,0                                             | EI 90 / E 180 – C/U<br>EI 90 / E 180 – C/C |
|                      |                              |                                     | 35 – 38                         | 60 x 8,0                                             | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|                      |                              |                                     | 39 – 46                         | 60 x 8,0                                             | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|                      |                              |                                     | 47 – 49                         | 60 x 8,0                                             | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|                      |                              |                                     | 50                              | 60 x 8,0                                             | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|                      | 133 < D ≤ 139,7              | 3,7 – 14,2                          | 9                               | 60 x 2,0                                             | EI 60 / E 240 – C/U<br>EI 60 / E 240 – C/C |
|                      |                              |                                     | 10 – 16                         | 60 x 4,0                                             | EI 60 / E 180 – C/U<br>EI 60 / E 180 – C/C |
|                      |                              |                                     | 17 – 20                         | 60 x 4,0                                             | EI 60 / E 180 – C/U<br>EI 60 / E 180 – C/C |
|                      |                              |                                     | 21 – 23                         | 60 x 4,0                                             | EI 60 / E 180 – C/U<br>EI 60 / E 180 – C/C |
|                      |                              |                                     | 24 – 31                         | 60 x 6,0                                             | EI 90 / E 180 – C/U<br>EI 90 / E 180 – C/C |
|                      |                              |                                     | 32 – 34                         | 60 x 6,0                                             | EI 90 / E 180 – C/U<br>EI 90 / E 180 – C/C |
|                      |                              |                                     | 35 – 38                         | 60 x 8,0                                             | EI 90 / E 180 – C/U<br>EI 90 / E 180 – C/C |
|                      |                              |                                     | 39 – 46                         | 60 x 8,0                                             | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP L**  
Uszczelnienia przejść rur metalowych przez ścianę sztywną

**Załącznik B4**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

Tablica B4.2 Rury stalowe w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) (ciąg dalszy)

| Material rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Grubość izolacji, b [mm] | Material pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej                  |
|---------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Stal          | 133 < D ≤ 139,7       | 3,7 – 14,2                   | 47 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|               | 139,7 < D ≤ 152,4     | 3,9 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 60 / E 240 – C/U<br>EI 60 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 10 – 16                  | 60 x 4,0                                    | EI 60 / E 180 – C/U<br>EI 60 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 17 – 20                  | 60 x 4,0                                    | EI 60 / E 180 – C/U<br>EI 60 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 21 – 23                  | 60 x 4,0                                    | EI 60 / E 180 – C/U<br>EI 60 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 24 – 31                  | 60 x 6,0                                    | EI 90 / E 180 – C/U<br>EI 90 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 32 – 34                  | 60 x 6,0                                    | EI 90 / E 180 – C/U<br>EI 90 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 35 – 38                  | 60 x 8,0                                    | EI 90 / E 180 – C/U<br>EI 90 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 39 – 46                  | 60 x 8,0                                    | EI 90 / E 180 – C/U<br>EI 90 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 47 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|               | 152,4 < D ≤ 159       | 4,0 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 60 / E 240 – C/U<br>EI 60 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 10 – 16                  | 60 x 4,0                                    | EI 60 / E 180 – C/U<br>EI 60 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 17 – 20                  | 60 x 4,0                                    | EI 60 / E 180 – C/U<br>EI 60 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 21 – 23                  | 60 x 4,0                                    | EI 60 / E 180 – C/U<br>EI 60 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 24 – 31                  | 60 x 6,0                                    | EI 90 / E 180 – C/U<br>EI 90 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 32 – 34                  | 60 x 6,0                                    | EI 90 / E 180 – C/U<br>EI 90 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 35 – 38                  | 60 x 8,0                                    | EI 90 / E 180 – C/U<br>EI 90 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 39 – 46                  | 60 x 8,0                                    | EI 90 / E 180 – C/U<br>EI 90 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 47 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 90 / E 180 – C/U<br>EI 90 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C               |
|               | 159 < D ≤ 169         | 4,0 – 14,2                   | 16 – 23                  | 60 x 4,0                                    | EI 60 / E 90 – C/U<br>EI 60 / E 90 – C/C   |
|               |                       |                              | 24 – 36                  | 60 x 6,0                                    | EI 60 / E 90 – C/U<br>EI 60 / E 90 – C/C   |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 60 / E 90 – C/U<br>EI 60 / E 90 – C/C   |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 90 – C/U<br>EI 90 – C/C                 |

INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L

Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek  
INTU FR WRAP L  
Uszczelnienia przejść rur metalowych przez ścianę sztywną

Załącznik B4

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**Tablica B4.2 Rury stalowe w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) (ciąg dalszy)**

| Material rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Grubość izolacji, b [mm] | Material pęczniejący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej                |
|---------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|
| Stal          | $169 < D \leq 180$    | 4,0 – 14,2                   | 24 – 36                  | 60 x 6,0                                      | EI 60 / E 90 – C/U<br>EI 60 / E 90 – C/C |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                      | EI 60 / E 90 – C/U<br>EI 60 / E 90 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 90 – C/U<br>EI 90 – C/C               |
|               | $180 < D \leq 200$    | 4,0 – 14,2                   | 38 – 49                  | 60 x 8,0                                      | EI 60 / E 90 – C/U<br>EI 60 / E 90 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 90 – C/U<br>EI 90 – C/C               |
|               | $200 < D \leq 219$    | 4,0 – 14,2                   | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 90 – C/U<br>EI 90 – C/C               |

**Tablica B4.3 Rury miedziane w izolacji z piany PE**

| Material rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Grubość izolacji, b [mm] | Material pęczniejący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej                    |
|---------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Miedź         | $D \leq 6,35$         | $\geq 0,8$                   | 9                        | 60 x 4,0                                      | EI 240 – C/U<br>EI 240 – C/C                 |
|               | $6,35 < D \leq 15,88$ | $\geq 1,0$                   | 9                        | 60 x 4,0                                      | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |

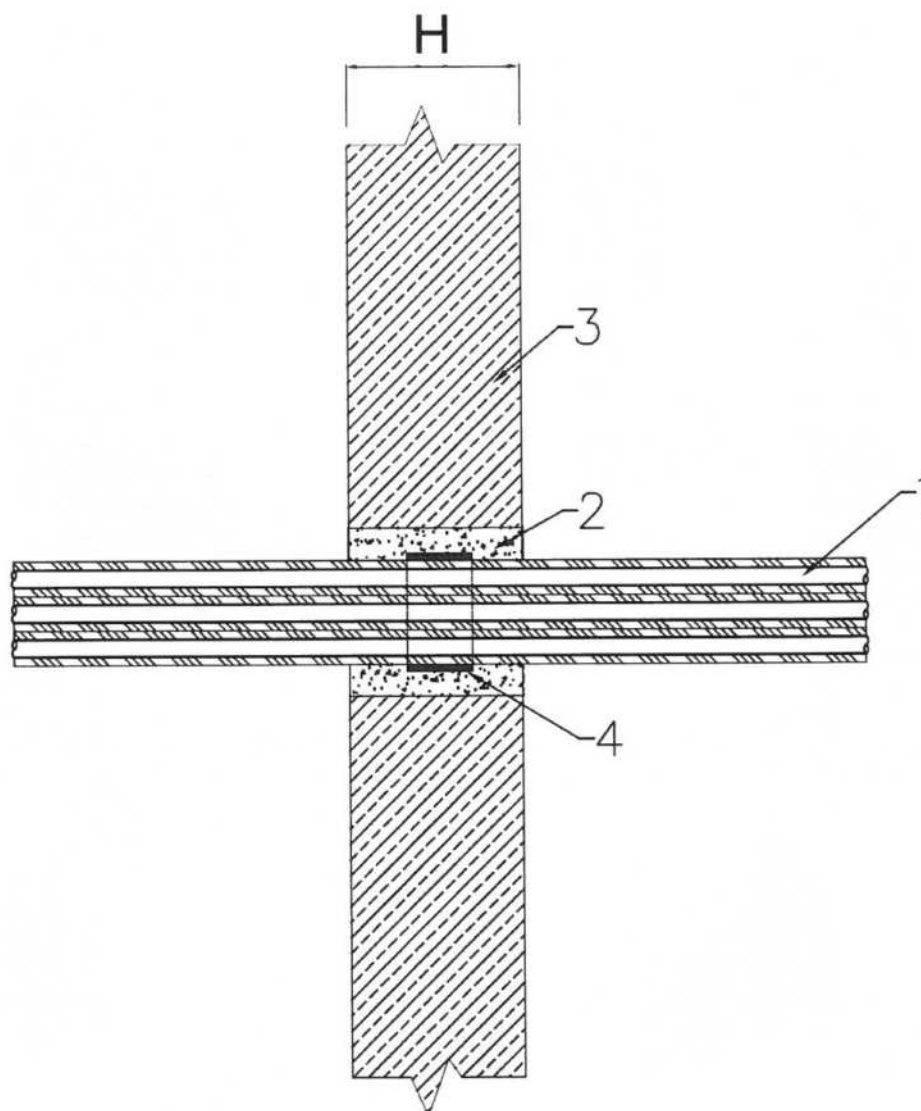
INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L

Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek  
INTU FR WRAP L  
Uszczelnienia przejść rur metalowych przez ścianę sztywną

Załącznik B4

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**Uszczelnienie przejścia wiązek rur palnych lub wiązek rur metalowych z izolacją, przez ścianę sztywną, wykonane za pomocą opaski INTU FR WRAP L**



- 1 Wiązka rur metalowych (max. 3 rury o średnicy  $D$  i grubości ścianki rury  $t$ , w ciągłej izolacji z piany PE) lub wiązka rur palnych (max. 3 rury o średnicy  $D$  i grubości ścianki rury  $t$ )
- 2 Przestrzeń pomiędzy opaską a ścianą wypełniona zaprawą cementową; pierścień o szerokości max. 110 mm, na całą głębokość ściany
- 3 Ściana sztywna o grubości  $H \geq 150$  mm
- 4 Opaska INTU FR WRAP L (jedna opaska umieszczona w środku przekroju ściany); wszystkie rury owinięte jedną opaską lub każda rura owinięta odrębnie

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP L**

Uszczelnienia przejść wiązek rur palnych lub metalowych przez ścianę sztywną

**Załącznik B5**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej uszczelnień przejść instalacyjnych wiązek rur palnych lub metalowych, wykonanych wg Załącznika A oraz Załącznika B5.**

**Tablica B6.1 Wiązka rur miedzianych w izolacji z piany PE:**

- wiązka max. 2 rur o średnicy  $D \leq 6,35$  mm i grubości ścianki rury  $t = 0,8$  mm oraz max. 1 rury o średnicy  $D \leq 15,88$  mm i grubości ścianki rury  $t = 1,0$  mm,
- grubość izolacji z piany PE: 9 mm,
- materiał pęczniejący opaski INTU FR WRAP L (szerokość x grubość): 60 x 4,0 mm

**Klasa odporności ogniowej: EI 180 – C/U**  
**Klasa odporności ogniowej: EI 180 – C/C**

**Tablica B6.2 Wiązka rur palnych:**

- wiązka max. 2 rur z PE-HD, PE, ABS lub SAN+PVC, o średnicy  $D \leq 32$  mm i grubości ścianki rury  $t = 2,0$  mm oraz max. 1 rury z PVC-U lub PVC-C o średnicy  $D \leq 50$  mm i grubości ścianki rury  $t = 1,8$  mm,
- materiał pęczniejący opaski INTU FR WRAP L (szerokość x grubość): 60 x 2,0 mm

**Klasa odporności ogniowej: EI 240 – C/U**  
**Klasa odporności ogniowej: EI 240 – C/C**

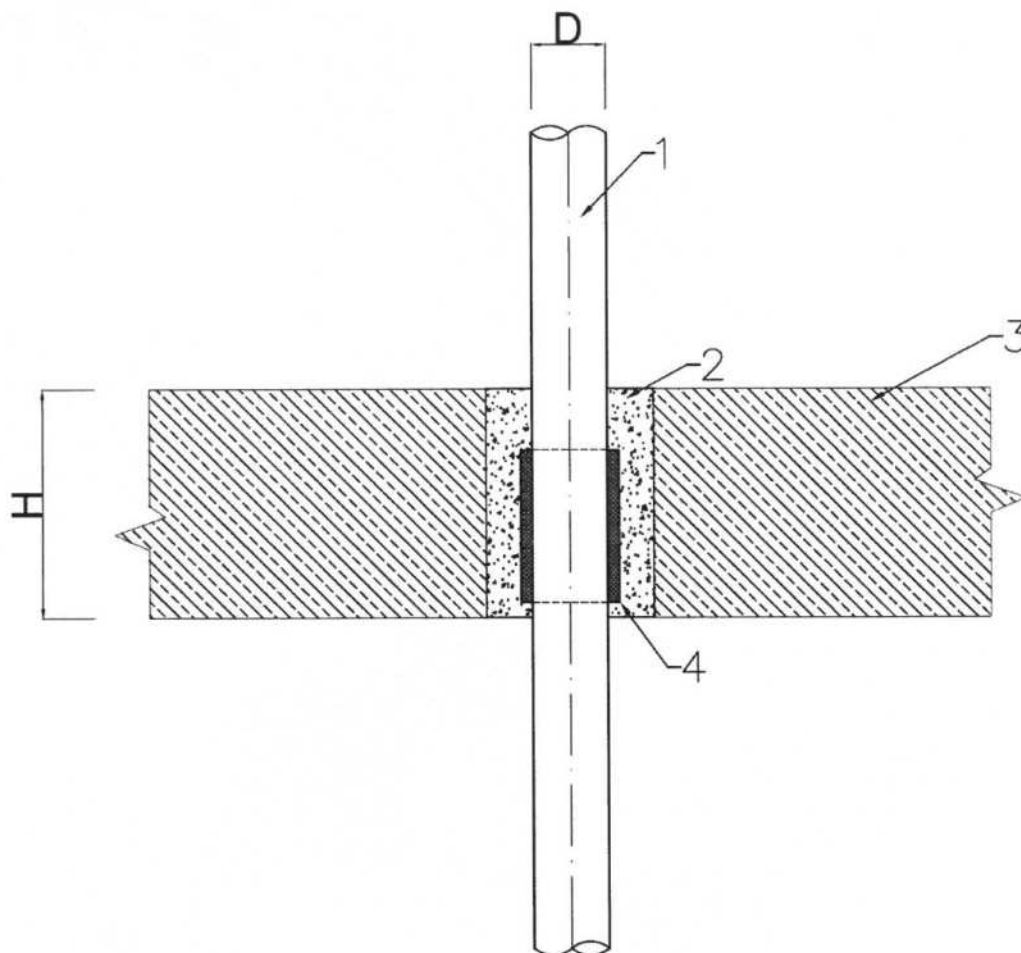
**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP L**  
 Uszczelnienia przejść wiązek rur palnych lub metalowych przez ścianę sztywną

**Załącznik B6**

do Europejskiej  
 Oceny Technicznej  
 ETA-18/0593

**Uszczelnienie przejścia rur palnych przez strop sztywny, wykonane za pomocą opaski INTU FR WRAP lub INTU FR WRAP L**



- 1 Rura palna, o średnicy D i grubości ścianki rury t
- 2 Przestrzeń pomiędzy opaską a stropem wypełniona zaprawą cementową; pierścień o szerokości max. 110 mm, na całą głębokość stropu
- 3 Strop sztywny o grubości  $H \geq 150$  mm
- 4 INTU FR WRAP lub INTU FR WRAP L (jedna opaska umieszczona w odległości nie większej niż 10 mm od spodu stropu)

|                                                                                                                                                                |                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L</b>                                                                                                                        | <b>Załącznik B7</b>                                 |
| <b>Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP lub INTU FR WRAP L</b><br>Uszczelnienia przejść rur palnych przez strop sztywny | do Europejskiej<br>Oceny Technicznej<br>ETA-18/0593 |

**Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej uszczelnień przejść instalacyjnych rur palnych, wykonanych wg Załącznika A oraz Załącznika B7.**

**Tablica B8.1 Rury z PVC-U lub PVC-C**

| Material rury                                                                                                                                           | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Material pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| PVC-U lub PVC-C                                                                                                                                         | D ≤ 32                | 1,8 – 4,2                    | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C                                         |
|                                                                                                                                                         | 32 < D ≤ 40           | 1,8 – 4,2                    | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C                                         |
|                                                                                                                                                         | 40 < D ≤ 50           | 1,8 – 4,2                    | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C                                         |
|                                                                                                                                                         | 50 < D ≤ 55           | 1,9 – 4,2                    | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C                                         |
|                                                                                                                                                         | 55 < D ≤ 63           | 1,9 – 4,2                    | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C                                         |
|                                                                                                                                                         | 63 < D ≤ 75           | 1,9 – 4,2                    | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C                                         |
|                                                                                                                                                         | 75 < D ≤ 90           | 2,1 – 3,4                    | 60 x 4,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C                                         |
|                                                                                                                                                         |                       | 3,5 – 4,2                    | 60 x 4,0                                    | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C                                         |
|                                                                                                                                                         | 90 < D ≤ 110          | 2,2                          | 60 x 4,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C                                         |
|                                                                                                                                                         |                       | 2,2 – 4,2                    | 60 x 4,0                                    | EI 180 – U/C<br>EI 180 – C/C                                         |
|                                                                                                                                                         | 110 < D ≤ 125         | 2,5 – 3,9                    | 100 x 8,0                                   | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C                                         |
|                                                                                                                                                         |                       | 4,0 – 5,3                    | 100 x 8,0                                   | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C                                         |
|                                                                                                                                                         |                       | 5,4 – 7,7                    | 100 x 10,0                                  | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C                                         |
|                                                                                                                                                         | 125 < D ≤ 160         | 3,2 – 7,6                    | 100 x 10,0                                  | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C                                         |
|                                                                                                                                                         |                       | 7,7                          | 100 x 10,0                                  | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C                                         |
|                                                                                                                                                         | 160 < D ≤ 170         | 4,4 – 7,6                    | 100 x 12,0                                  | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C                                         |
|                                                                                                                                                         |                       | 7,7                          | 100 x 12,0                                  | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C                                         |
|                                                                                                                                                         | 170 < D ≤ 185         | 6,1 – 7,6                    | 100 x 14,0                                  | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C                                         |
|                                                                                                                                                         |                       | 7,7                          | 100 x 14,0                                  | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C                                         |
|                                                                                                                                                         | 185 < D ≤ 200         | 7,7                          | 100 x 16,0                                  | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C                                         |
| INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L                                                                                                                        |                       |                              |                                             | Załącznik B8<br><br>do Europejskiej Oceny Technicznej<br>ETA-18/0593 |
| Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP lub INTU FR WRAP L<br>Uszczelnienia przejść rur palnych przez strop sztywny |                       |                              |                                             |                                                                      |

**Tablica B8.2 Rury z PE-HD, PE, ABS lub SAN+PVC**

| <b>Materiał rury</b>       | <b>Średnica rury, D [mm]</b> | <b>Grubość ścianki rury, t [mm]</b> | <b>Materiał pęczniący szerokość x grubość [mm]</b> | <b>Klasa odporności ogniowej</b> |
|----------------------------|------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------|
| PE-HD, PE, ABS lub SAN+PVC | D ≤ 32                       | 2,0 – 6,8                           | 60 x 2,0                                           | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C     |
|                            |                              | 6,9 – 10,0                          | 60 x 4,0                                           | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C     |
|                            | 32 < D ≤ 40                  | 2,2 – 6,8                           | 60 x 2,0                                           | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C     |
|                            |                              | 6,9 – 10,0                          | 60 x 4,0                                           | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C     |
|                            | 40 < D ≤ 50                  | 2,5 – 6,8                           | 60 x 2,0                                           | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C     |
|                            |                              | 6,9 – 10,0                          | 60 x 4,0                                           | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C     |
|                            | 50 < D ≤ 55                  | 2,6 – 6,8                           | 60 x 2,0                                           | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C     |
|                            |                              | 6,9 – 10,0                          | 60 x 4,0                                           | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C     |
|                            | 55 < D ≤ 63                  | 2,8 – 6,8                           | 60 x 2,0                                           | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C     |
|                            |                              | 6,9 – 10,0                          | 60 x 4,0                                           | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C     |
|                            | 63 < D ≤ 75                  | 3,0 – 6,8                           | 60 x 2,0                                           | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C     |
|                            |                              | 6,9 – 10,0                          | 60 x 4,0                                           | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C     |
|                            | 75 < D ≤ 90                  | 3,6 – 5,7                           | 60 x 4,0                                           | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C     |
|                            |                              | 5,8 – 10,0                          | 60 x 4,0                                           | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C     |
|                            | 90 < D ≤ 110                 | 5,7                                 | 60 x 4,0                                           | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C     |
|                            |                              | 5,8 – 10,0                          | 60 x 4,0                                           | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C     |
|                            | 110 < D ≤ 125                | 4,8 – 5,8                           | 100 x 8,0                                          | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C     |
|                            |                              | 5,9 – 6,2                           | 100 x 8,0                                          | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C     |
|                            |                              | 5,9 – 6,2                           | 100 x 10,0                                         | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C     |
|                            |                              | 6,3 – 9,5                           | 100 x 8,0                                          | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C     |
|                            |                              | 6,3 – 9,5                           | 100 x 10,0                                         | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C     |
|                            |                              | 9,6 – 9,9                           | 100 x 8,0                                          | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C     |
|                            | 125 < D ≤ 160                | 6,2 – 9,5                           | 100 x 10,0                                         | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C     |
|                            | 160 < D ≤ 170                | 6,6 – 10,1                          | 100 x 12,0                                         | EI 90 – U/C<br>EI 90 – C/C       |
|                            |                              | 10,2 – 11,0                         | 100 x 14,0                                         | EI 90 – U/C<br>EI 90 – C/C       |
|                            |                              | 11,1 – 11,9                         | 100 x 16,0                                         | EI 90 – U/C<br>EI 90 – C/C       |

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP lub INTU FR WRAP L**  
Uszczelnienia przejść rur palnych przez strop sztywny

**Załącznik B8**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**Tablica B8.2 Rury z PE-HD, PE, ABS lub SAN+PVC (ciąg dalszy)**

| Material rury              | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Material pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej  |
|----------------------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|
| PE-HD, PE, ABS lub SAN+PVC | 170 < D ≤ 185         | 7,2 – 11,0                   | 100 x 14,0                                  | EI 90 – U/C<br>EI 90 – C/C |
|                            |                       | 11,1 – 11,9                  | 100 x 16,0                                  | EI 90 – U/C<br>EI 90 – C/C |
|                            | 185 < D ≤ 200         | 7,7 – 11,9                   | 100 x 16,0                                  | EI 90 – U/C<br>EI 90 – C/C |
|                            |                       |                              |                                             | EI 90 – U/C<br>EI 90 – C/C |

**Tablica B8.3 Rury z PP**

| Material rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Material pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej    |
|---------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| PP            | D ≤ 32                | 1,8 – 12,5                   | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|               |                       | 12,6 – 18,4                  | 60 x 4,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|               | 32 < D ≤ 40           | 1,8 – 12,5                   | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|               |                       | 12,6 – 18,4                  | 60 x 4,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|               | 40 < D ≤ 50           | 1,8 – 12,5                   | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|               |                       | 12,6 – 18,4                  | 60 x 4,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|               | 50 < D ≤ 55           | 1,9 – 12,5                   | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|               |                       | 12,6 – 18,4                  | 60 x 4,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|               | 55 < D ≤ 63           | 1,9 – 12,5                   | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|               |                       | 12,6 – 18,4                  | 60 x 4,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|               | 63 < D ≤ 75           | 1,9 – 12,5                   | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|               |                       | 12,6 – 18,4                  | 60 x 4,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|               | 75 < D ≤ 90           | 2,3 – 18,4                   | 60 x 4,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|               | 90 < D ≤ 110          | 2,7 – 18,4                   | 60 x 4,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|               | 110 < D ≤ 125         | 3,6 – 3,7                    | 100 x 8,0                                   | EI 45 – U/C<br>EI 45 – C/C   |
|               |                       | 3,8 – 14,8                   | 100 x 8,0                                   | EI 90 – U/C<br>EI 90 – C/C   |
|               |                       | 14,9 – 16,7                  | 100 x 8,0                                   | EI 45 – U/C<br>EI 45 – C/C   |
|               | 125 < D ≤ 160         | 5,5 – 6,1                    | 100 x 10,0                                  | EI 45 – U/C<br>EI 45 – C/C   |
|               |                       | 6,2                          | 100 x 10,0                                  | EI 90 – U/C<br>EI 90 – C/C   |
|               |                       | 6,3 – 12,5                   | 100 x 10,0                                  | EI 45 – U/C<br>EI 45 – C/C   |

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP lub INTU FR WRAP L**  
Uszczelnienia przejść rur palnych przez strop sztywny

**Załącznik B8**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**Tablica B8.3 Rury z PP (ciąg dalszy)**

| Material rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Material pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej  |
|---------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|
| PP            | 160 < D ≤ 170         | 6,1 – 11,3                   | 100 x 12,0                                  | EI 45 – U/C<br>EI 45 – C/C |
|               | 170 < D ≤ 185         | 6,9 – 9,5                    | 100 x 14,0                                  | EI 45 – U/C<br>EI 45 – C/C |
|               | 185 < D ≤ 200         | 7,7                          | 100 x 16,0                                  | EI 45 – U/C<br>EI 45 – C/C |

**Tablica B8.4 Rury z PE-RT/AI/PE-RT**

| Material rury  | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Material pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej                    |
|----------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|
| PE-RT/AI/PE-RT | D ≤ 20                | 2,0                          | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C                 |
|                |                       | 2,1 – 7,5                    | 60 x 2,0                                    | EI 180 / E 240 – U/C<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|                | 20 < D ≤ 75           | 7,5                          | 60 x 2,0                                    | EI 180 / E 240 – U/C<br>EI 180 / E 240 – C/C |

**Tablica B8.5 Rury z PE-X/AI/PE-X**

| Material rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Material pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej    |
|---------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| PE-X/AI/PE-X  | D ≤ 20                | 2,0 – 7,5                    | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|               | 20 < D ≤ 75           | 7,5                          | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |

**Tablica B8.6 Rury z PP-R/AI/PP-R**

| Material rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Material pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej    |
|---------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| PP-R/AI/PP-R  | D ≤ 20                | 3,4 – 12,5                   | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|               |                       | 12,6 – 18,4                  | 60 x 4,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|               | 20 < D ≤ 75           | 12,5                         | 60 x 2,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|               |                       | 12,6 – 18,4                  | 60 x 4,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |
|               | 20 < D ≤ 110          | 18,4                         | 60 x 4,0                                    | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C |

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP lub INTU FR WRAP L**  
Uszczelnienia przejść rur palnych przez strop sztywny

**Załącznik B8**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**Tablica B8.7 Rury z PP-R/PP-R-GF/PP-R**

| <b>Materiał rury</b> | <b>Średnica rury, D [mm]</b> | <b>Grubość ścianki rury, t [mm]</b> | <b>Materiał pęczniący szerokość x grubość [mm]</b> | <b>Klasa odporności ogniowej</b> |
|----------------------|------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------|
| PP-R/PP-R-GF/PP-R    | D ≤ 20                       | 2,8 – 12,5                          | 60 x 2,0                                           | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C     |
|                      |                              | 12,6 – 18,4                         | 60 x 4,0                                           | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C     |
|                      | 20 < D ≤ 75                  | 12,5                                | 60 x 2,0                                           | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C     |
|                      |                              | 12,6 – 18,4                         | 60 x 4,0                                           | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C     |
|                      | 20 < D ≤ 110                 | 18,4                                | 60 x 4,0                                           | EI 240 – U/C<br>EI 240 – C/C     |

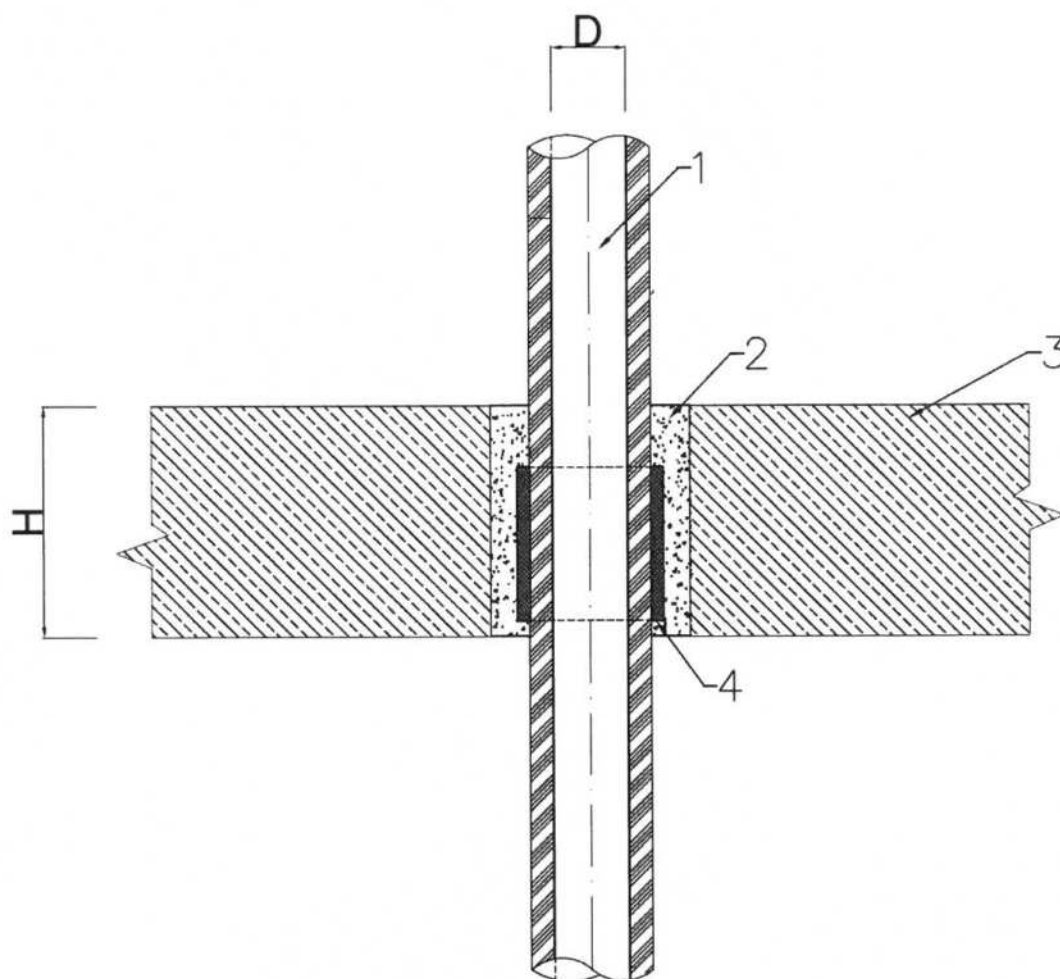
**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek  
INTU FR WRAP lub INTU FR WRAP L**  
Uszczelnienia przejść rur palnych przez strop sztywny

**Załącznik B8**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**Uszczelnienie przejścia izolowanych rur palnych lub izolowanych rur metalowych, przez strop sztywny, wykonane za pomocą opaski INTU FR WRAP L**



- 1 Rura metalowa lub palna, o średnicy  $D$  i grubości ścianki rury  $t$ , w ciągłej izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) lub piany PE, o grubości  $b$
- 2 Przestrzeń pomiędzy opaską a stropem wypełniona zaprawą cementową; pierścień o szerokości max. 110 mm, na całą głębokość stropu
- 3 Strop sztywny o grubości  $H \geq 150$  mm
- 4 INTU FR WRAP L (jedna opaska umieszczona w odległości nie większej niż 10 mm od spodu stropu)

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP L**  
Uszczelnienia przejść rur metalowych lub palnych przez strop sztywny

**Załącznik B9**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej uszczelnień przejść instalacyjnych rur palnych lub metalowych, wykonanych wg Załącznika A oraz Załącznika B9.

**Tablica B9.1 Rury z PE-HD, PE, ABS lub SAN+PVC w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF)**

| Materiał rury              | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Grubość izolacji, b [mm] | Materiał pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej    |
|----------------------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| PE-HD, PE, ABS lub SAN+PVC | $D \leq 110,0$        | 10,0                         | 9 – 13                   | 60 x 8,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |

**Tablica B9.2 Rury z PP w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF)**

| Materiał rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Grubość izolacji, b [mm] | Materiał pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej    |
|---------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| PP            | $D \leq 110,0$        | 2,7                          | 9                        | 60 x 8,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |

**Tablica B9.3 Rury z PP-R w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF)**

| Materiał rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Grubość izolacji, b [mm] | Materiał pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej    |
|---------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| PP-R          | $D \leq 110,0$        | 18,3                         | 9                        | 60 x 8,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |

**Tablica B9.4 Rury z PP-R/PP-R-GF/PP-R w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF)**

| Materiał rury     | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Grubość izolacji, b [mm] | Materiał pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej    |
|-------------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| PP-R/PP-R-GF/PP-R | $D \leq 110,0$        | 15,1                         | 9                        | 60 x 8,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |

**Tablica B9.5 Rury miedziane w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF)**

| Materiał rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Grubość izolacji, b [mm] | Materiał pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej    |
|---------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| Miedź         | $D \leq 15,0$         | $\geq 1,0$                   | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 240 – C/U<br>EI 240 – C/C |
|               |                       |                              | 10 – 22                  | 60 x 4,0                                    | EI 240 – C/U<br>EI 240 – C/C |
|               |                       |                              | 23 – 36                  | 60 x 6,0                                    | EI 240 – C/U<br>EI 240 – C/C |
|               |                       |                              | 37 – 38                  | 60 x 8,0                                    | EI 240 – C/U<br>EI 240 – C/C |
|               |                       |                              | 39 – 40                  | 60 x 8,0                                    | EI 240 – C/U<br>EI 240 – C/C |
|               |                       |                              | 41 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 240 – C/U<br>EI 240 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 240 – C/U<br>EI 240 – C/C |

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP L**

Uszczelnienia przejść izolowanych rur metalowych lub palnych przez strop sztywny

**Załącznik B10**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**Tablica B9.5 Rury miedziane w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) (ciąg dalszy)**

| Materiał rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Grubość izolacji, b [mm] | Materiał pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej                    |
|---------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Miedź         | 15,0 < D ≤ 42,4       | 1,4 – 14,4                   | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 120 / E 180 – C/U<br>EI 120 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 10 – 22                  | 60 x 4,0                                    | EI 120 / E 180 – C/U<br>EI 120 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 23 – 36                  | 60 x 6,0                                    | EI 120 / E 180 – C/U<br>EI 120 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 37 – 38                  | 60 x 8,0                                    | EI 120 / E 180 – C/U<br>EI 120 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 39 – 40                  | 60 x 8,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       |                              | 41 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               | 42,4 < D ≤ 44,5       | 1,4 – 14,4                   | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 120 / E 180 – C/U<br>EI 120 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 10 – 22                  | 60 x 4,0                                    | EI 120 / E 180 – C/U<br>EI 120 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 23 – 36                  | 60 x 6,0                                    | EI 120 / E 180 – C/U<br>EI 120 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 37 – 38                  | 60 x 8,0                                    | EI 120 / E 180 – C/U<br>EI 120 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 39 – 40                  | 60 x 8,0                                    | EI 120 / E 180 – C/U<br>EI 120 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 41 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |
|               | 44,5 < D ≤ 54,0       | 1,5 – 14,4                   | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 120 / E 180 – C/U<br>EI 120 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 10 – 22                  | 60 x 4,0                                    | EI 120 / E 180 – C/U<br>EI 120 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 23 – 36                  | 60 x 6,0                                    | EI 120 / E 180 – C/U<br>EI 120 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 37 – 38                  | 60 x 8,0                                    | EI 120 / E 180 – C/U<br>EI 120 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 39 – 40                  | 60 x 8,0                                    | EI 120 / E 180 – C/U<br>EI 120 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 41 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 120 / E 180 – C/U<br>EI 120 / E 180 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 180 – C/U<br>EI 180 – C/C                 |

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L****Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP L**

Uszczelnienia przejść izolowanych rur metalowych lub palnych przez strop sztywny

**Załącznik B10**do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**Tablica B9.6 Rury stalowe w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF)**

| <b>Materiał rury</b> | <b>Średnica rury, D [mm]</b> | <b>Grubość ścianki rury, t [mm]</b> | <b>Grubość izolacji, b [mm]</b> | <b>Materiał pęczniący szerokość x grubość [mm]</b> | <b>Klasa odporności ogniowej</b>             |
|----------------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Stal                 | D ≤ 42,4                     | 2,0 – 14,2                          | 9                               | 60 x 2,0                                           | EI 240 – C/U<br>EI 240 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 10 – 22                         | 60 x 4,0                                           | EI 240 – C/U<br>EI 240 – C/C                 |
|                      | D ≤ 42,4                     | 2,0 – 14,2                          | 23 – 36                         | 60 x 6,0                                           | EI 240 – C/U<br>EI 240 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 37 – 49                         | 60 x 8,0                                           | EI 240 – C/U<br>EI 240 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 50                              | 60 x 8,0                                           | EI 240 – C/U<br>EI 240 – C/C                 |
|                      | 42,4 < D ≤ 44,5              | 2,1 – 2,5                           | 9                               | 60 x 2,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 10 – 22                         | 60 x 4,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 23 – 36                         | 60 x 6,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 37 – 49                         | 60 x 8,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 50                              | 60 x 8,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              | 2,6 – 14,2                          | 9                               | 60 x 2,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 10 – 12                         | 60 x 2,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 13                              | 60 x 2,0                                           | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|                      |                              |                                     | 14 – 22                         | 60 x 4,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 24 – 36                         | 60 x 6,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 37 – 49                         | 60 x 8,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 50                              | 60 x 8,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              | 2,2 – 2,5                           | 9                               | 60 x 2,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 10 – 22                         | 60 x 4,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 23 – 36                         | 60 x 6,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 37 – 49                         | 60 x 8,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 50                              | 60 x 8,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              | 2,6 – 14,2                          | 9                               | 60 x 2,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 10 – 12                         | 60 x 2,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 13                              | 60 x 2,0                                           | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|                      |                              |                                     | 14 – 22                         | 60 x 4,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L****Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP L**

Uszczelnienia przejść izolowanych rur metalowych lub palnych przez strop sztywny

**Załącznik B10**do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**B9.6 Rury stalowe w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) (ciąg dalszy)**

| Material rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Grubość izolacji, b [mm] | Material pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej                    |
|---------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Stal          | 44,5 < D ≤ 54,0       | 2,6 – 14,2                   | 24 – 36                  | 60 x 6,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               | 54,0 < D ≤ 57,0       | 2,3 – 2,5                    | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 10 – 22                  | 60 x 4,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 23 – 36                  | 60 x 6,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       | 2,6 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 10 – 12                  | 60 x 2,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 13                       | 60 x 2,0                                    | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 14 – 22                  | 60 x 4,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 24 – 36                  | 60 x 6,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       | 2,4 – 2,5                    | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 10 – 22                  | 60 x 4,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 23 – 36                  | 60 x 6,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               | 57,0 < D ≤ 63,5       | 2,6 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 10 – 12                  | 60 x 2,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 13                       | 60 x 2,0                                    | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 14 – 22                  | 60 x 4,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 24 – 36                  | 60 x 6,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP L**  
 Uszczelnienia przejść izolowanych rur metalowych lub palnych przez strop sztywny

**Załącznik B10**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**B9.6 Rury stalowe w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) (ciąg dalszy)**

| Material rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Grubość izolacji, b [mm] | Material pęczniejący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej                    |
|---------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Stal          | 57,0 < D ≤ 63,5       | 2,6 – 14,2                   | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               | 63,5 < D ≤ 70,0       | 2,5                          | 9                        | 60 x 2,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 10 – 22                  | 60 x 4,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 23 – 36                  | 60 x 6,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       | 2,6 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 10 – 12                  | 60 x 2,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 13                       | 60 x 2,0                                      | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 14 – 22                  | 60 x 4,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 24 – 36                  | 60 x 6,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               | 70,0 < D ≤ 76,1       | 2,6 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 10 – 12                  | 60 x 2,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 13                       | 60 x 2,0                                      | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 14 – 22                  | 60 x 4,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 24 – 36                  | 60 x 6,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               | 76,1 < D ≤ 82,5       | 2,6 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 10 – 12                  | 60 x 2,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 13                       | 60 x 2,0                                      | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|               |                       |                              | 14 – 22                  | 60 x 4,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 24 – 36                  | 60 x 6,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L****Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP L**

Uszczelnienia przejść izolowanych rur metalowych lub palnych przez strop sztywny

**Załącznik B10**do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**B9.6 Rury stalowe w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) (ciąg dalszy)**

| <b>Materiał rury</b> | <b>Średnica rury, D [mm]</b> | <b>Grubość ścianki rury, t [mm]</b> | <b>Grubość izolacji, b [mm]</b> | <b>Materiał pęczniący szerokość x grubość [mm]</b> | <b>Klasa odporności ogniowej</b>             |
|----------------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Stal                 | 76,1 < D ≤ 82,5              | 2,6 – 14,2                          | 50                              | 60 x 8,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      | 82,5 < D ≤ 88,9              | 2,6 – 14,2                          | 9                               | 60 x 2,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 10 – 12                         | 60 x 2,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 13                              | 60 x 2,0                                           | EI 180 / E 240 – C/U<br>EI 180 / E 240 – C/C |
|                      |                              |                                     | 14 – 22                         | 60 x 4,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 24 – 36                         | 60 x 6,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 37 – 49                         | 60 x 8,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 50                              | 60 x 8,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      | 88,9 < D ≤ 101,6             | 3,1 – 14,2                          | 9                               | 60 x 2,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 10 – 22                         | 60 x 4,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 23 – 36                         | 60 x 6,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 37 – 49                         | 60 x 8,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      | 88,9 < D ≤ 101,6             | 3,1 – 14,2                          | 50                              | 60 x 8,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      | 101,6 < D ≤ 108              | 3,2 – 14,2                          | 9                               | 60 x 2,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 10 – 22                         | 60 x 4,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 23 – 36                         | 60 x 6,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 37 – 49                         | 60 x 8,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 50                              | 60 x 8,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      | 108 < D ≤ 114,3              | 3,3 – 14,2                          | 9                               | 60 x 2,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 10 – 22                         | 60 x 4,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 23 – 36                         | 60 x 6,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 37 – 49                         | 60 x 8,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 50                              | 60 x 8,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      | 114,3 < D ≤ 127              | 3,5 – 14,2                          | 9                               | 60 x 2,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 10 – 22                         | 60 x 4,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |
|                      |                              |                                     | 23 – 36                         | 60 x 6,0                                           | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C                 |

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L****Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP L**

Uszczelnienia przejść izolowanych rur metalowych lub palnych przez strop sztywny

**Załącznik B10**do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**B9.6 Rury stalowe w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) (ciąg dalszy)**

| Material rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Grubość izolacji, b [mm] | Material pęczniejący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej    |
|---------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------|
| Stal          | 114,3 < D ≤ 127       | 3,5 – 14,2                   | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               | 127 < D ≤ 133         | 3,6 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               |                       |                              | 10 – 22                  | 60 x 4,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               |                       |                              | 23 – 36                  | 60 x 6,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               | 133 < D ≤ 139,7       | 3,7 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               |                       |                              | 10 – 22                  | 60 x 4,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               |                       |                              | 23 – 36                  | 60 x 6,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               | 139,7 < D ≤ 152,4     | 3,9 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               |                       |                              | 10 – 22                  | 60 x 4,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               |                       |                              | 23 – 36                  | 60 x 6,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               | 152,4 < D ≤ 159       | 4,0 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               |                       |                              | 10 – 22                  | 60 x 4,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               |                       |                              | 23 – 36                  | 60 x 6,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C |
|               | 159 < D ≤ 169         | 4,1 – 14,2                   | 16 – 23                  | 60 x 4,0                                      | EI 45 – C/U<br>EI 45 – C/C   |
|               |                       |                              | 24 – 36                  | 60 x 6,0                                      | EI 45 – C/U<br>EI 45 – C/C   |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                      | EI 45 – C/U<br>EI 45 – C/C   |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 45 – C/U<br>EI 45 – C/C   |

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L****Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP L**

Uszczelnienia przejść izolowanych rur metalowych lub palnych przez strop sztywny

**Załącznik B10**do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**B9.6 Rury stalowe w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) (ciąg dalszy)**

| Materiał rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Grubość izolacji, b [mm] | Materiał pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej  |
|---------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|
| Stal          | $169 < D \leq 180$    | 4,2 – 14,2                   | 24 – 36                  | 60 x 6,0                                    | EI 45 – C/U<br>EI 45 – C/C |
|               |                       |                              | 37 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 45 – C/U<br>EI 45 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 45 – C/U<br>EI 45 – C/C |
|               | $180 < D \leq 200$    | 4,4 – 14,2                   | 38 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 45 – C/U<br>EI 45 – C/C |
|               | $180 < D \leq 200$    | 4,4 – 14,2                   | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 45 – C/U<br>EI 45 – C/C |
|               | $200 < D \leq 219$    | 4,5 – 14,2                   | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 45 – C/U<br>EI 45 – C/C |

**B9.7 Rury miedziane w izolacji z piany PE**

| Materiał rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Grubość izolacji, b [mm] | Materiał pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej    |
|---------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| Miedź         | $D \leq 6,35$         | $\geq 0,8$                   | 9                        | 60 x 4,0                                    | EI 240 – C/U<br>EI 240 – C/C |
|               | $6,35 < D \leq 15,88$ | $\geq 1,0$                   | 9                        | 60 x 4,0                                    | EI 240 – C/U<br>EI 240 – C/C |

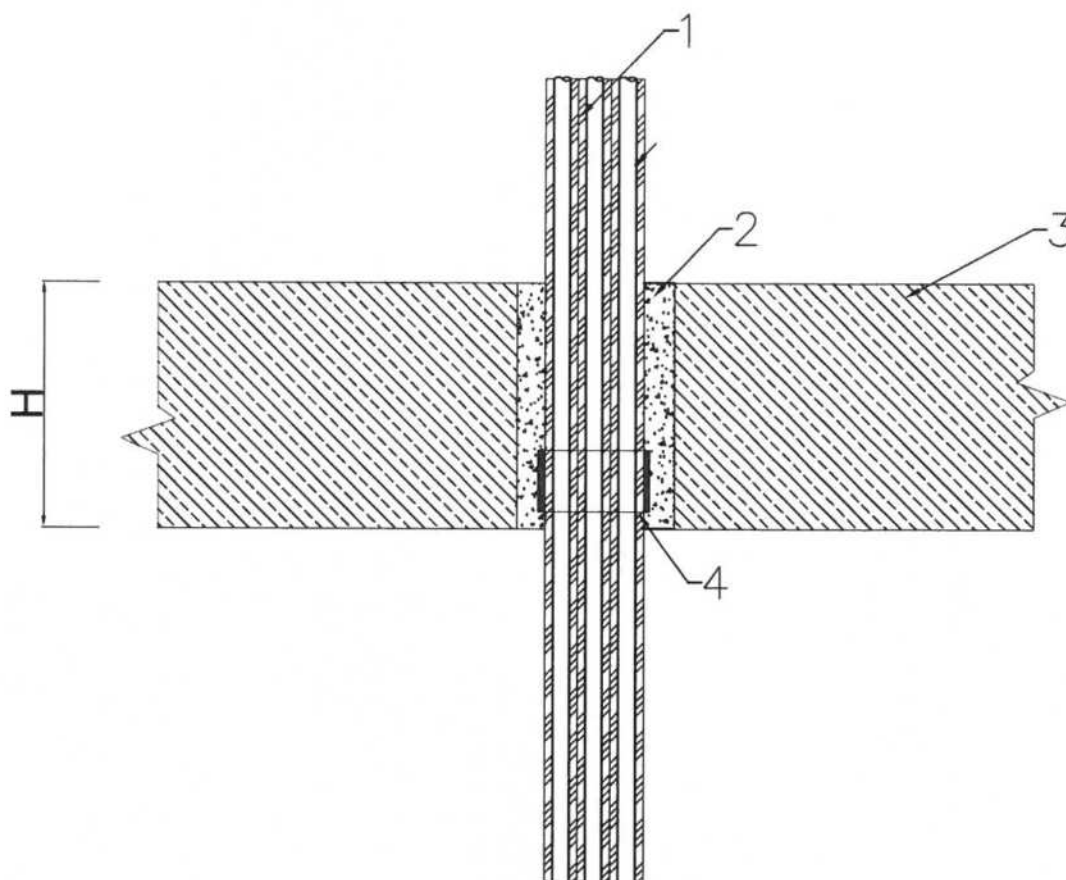
**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP L**  
 Uszczelnienia przejść izolowanych rur metalowych lub palnych przez strop sztywny

**Załącznik B10**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**Uszczelnienie przejścia wiązek rur metalowych z izolacją przez strop sztywny, wykonane za pomocą opaski INTU FR WRAP L**



- 1 Wiązka rur metalowych (max. 3 rur o średnicy  $D$  i grubości ścianki rury  $t$ , w ciągłej izolacji z piany PE)
- 2 Przestrzeń pomiędzy opaską a stropem wypełniona zaprawą cementową; pierścień o szerokości max. 110 mm, na całą głębokość stropu
- 3 Strop sztywny o grubości  $H \geq 150$  mm
- 4 INTU FR WRAP L (jedna opaska umieszczona w odległości nie większej niż 10 mm od spodu stropu); wszystkie rury owinięte jedną opaską lub każda rura owinięta odrębnie

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP L**

Uszczelnienia przejść wiązek izolowanych rur metalowych przez strop sztywny

**Załącznik B11**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej uszczelnień przejść instalacyjnych wiązek rur metalowych, wykonanych wg Załącznika A oraz Załącznika B11.**

**Tablica B12.1 Wiązka rur miedzianych w izolacji z piany PE:**

- wiązka max. 2 rur o średnicy  $D \leq 6,35$  mm i grubości ścianki rury  $t = 0,8$  mm oraz max. 1 rury o średnicy  $D \leq 15,88$  mm i grubości ścianki rury  $t = 1,0$  mm,
- grubość izolacji z piany PE: 9 mm,
- materiał pęczniący opaski INTU FR WRAP L (szerokość x grubość): 60 x 4,0 mm

**Klasa odporności ogniowej: EI 180 / E 240 – C/U**

**Klasa odporności ogniowej: EI 180 / E 240 – C/C**

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

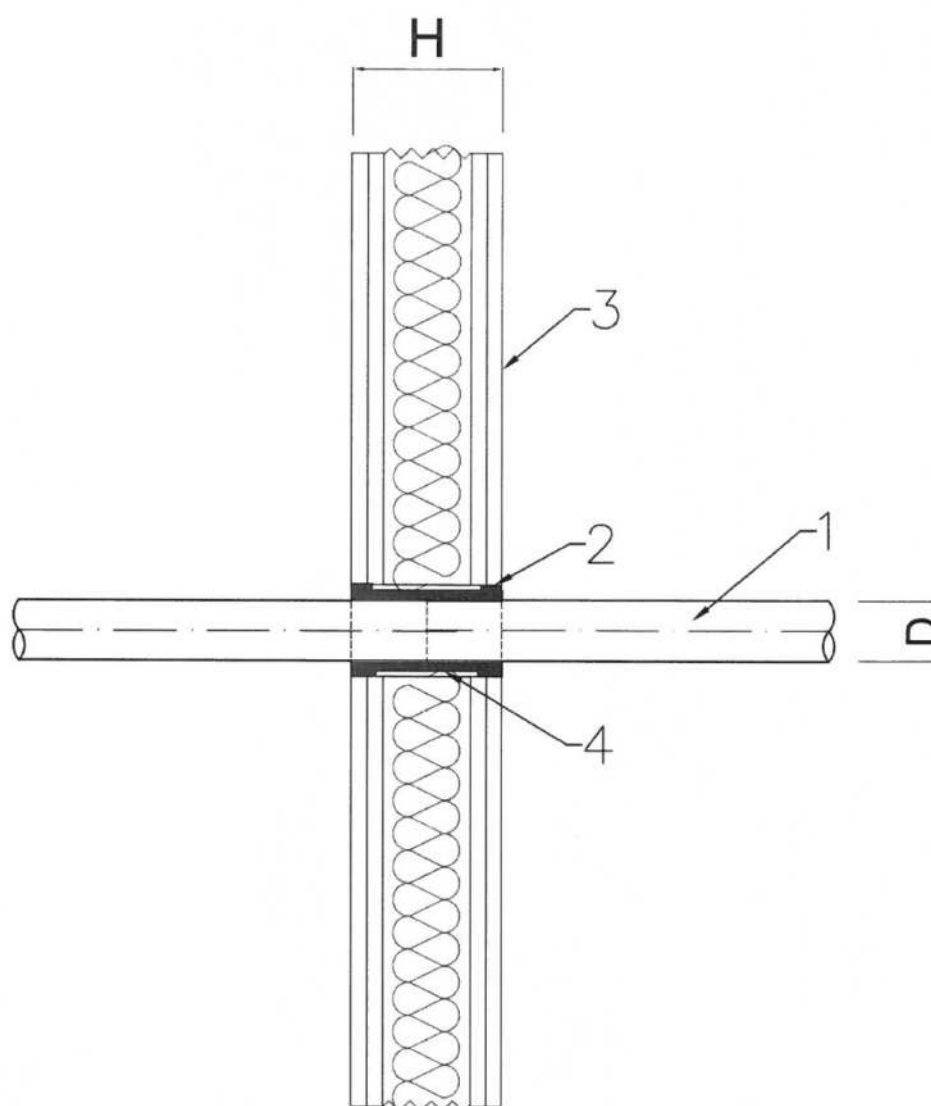
**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek  
INTU FR WRAP L**

Uszczelnienia przejść wiązek izolowanych rur metalowych przez strop  
sztywny

**Załącznik B12**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**Uszczelnienie przejścia rury palnej przez ścianę sztywną lub podatną, wykonane za pomocą opaski INTU FR WRAP lub INTU FR WRAP L**



- 1 Rura palna, o średnicy D i grubości ścianki rury t
- 2 Przestrzeń pomiędzy opaską a ścianą wypełniona zaprawą cementową:
  - w przypadku ścian podatnych: pierścień o szerokości max. 10 mm, na głębokość co najmniej 15 mm od powierzchni ściany, po jej obu stronach
  - w przypadku ścian sztywnych: pierścień o szerokości max. 110 mm, na całą głębokość ściany
- 3 Ściana sztywna lub podatna o grubości  $H \geq 125$  mm
- 4 Opaski INTU FR WRAP lub INTU FR WRAP L (dwie opaski umieszczane po dwóch stronach ściany; pomiędzy opaskami a powierzchnią uszczelnienia przejścia instalacyjnego nie powinno być odstępu)

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Załącznik B13**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP lub INTU FR WRAP L**  
Uszczelnienia przejść rur palnych przez ścianę sztywną lub podatną

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej uszczelnień przejść instalacyjnych rur palnych, wykonanych wg Załącznika A oraz Załącznika B13.**

**Tablica B14.1 Rury z PVC-U lub PVC-C**

| Material rury   | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Material pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej    |
|-----------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| PVC-U lub PVC-C | D ≤ 32                | 1,8 – 3,6                    | 60 x 2,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |
|                 |                       | 3,7 – 4,2                    | 60 x 4,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |
|                 | 32 < D ≤ 40           | 1,8 – 3,6                    | 60 x 2,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |
|                 |                       | 3,7 – 4,2                    | 60 x 4,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |
|                 | 40 < D ≤ 50           | 1,8 – 3,6                    | 60 x 2,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |
|                 |                       | 3,7 – 4,2                    | 60 x 4,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |
|                 | 50 < D ≤ 55           | 1,9 – 3,6                    | 60 x 2,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |
|                 |                       | 3,7 – 4,2                    | 60 x 4,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |
|                 | 55 < D ≤ 63           | 1,9 – 3,6                    | 60 x 2,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |
|                 |                       | 3,7 – 4,2                    | 60 x 4,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |
|                 | 63 < D ≤ 75           | 1,9 – 3,6                    | 60 x 2,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |
|                 |                       | 3,7 – 4,2                    | 60 x 4,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |
|                 | 75 < D ≤ 90           | 2,1 – 4,2                    | 60 x 4,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |
|                 | 90 < D ≤ 110          | 2,2 – 4,2                    | 60 x 4,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C |

**Tablica B14.2 Rury z PE-HD, PE, ABS lub SAN+PVC**

| Material rury              | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Material pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej                  |
|----------------------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|
| PE-HD, PE, ABS lub SAN+PVC | D ≤ 32                | 2,0 – 3,0                    | 60 x 2,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C               |
|                            |                       | 3,1 – 6,8                    | 60 x 2,0                                    | EI 90 / E 120 – U/C<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|                            |                       | 3,1 – 6,8                    | 60 x 4,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C               |
|                            |                       | 6,9 – 10,0                   | 60 x 4,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C               |
|                            | 32 < D ≤ 40           | 2,2 – 3,0                    | 60 x 2,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C               |
|                            |                       | 3,1 – 6,8                    | 60 x 2,0                                    | EI 90 / E 120 – U/C<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|                            |                       | 3,1 – 6,8                    | 60 x 4,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C               |
|                            |                       | 6,9 – 10,0                   | 60 x 4,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C               |

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP lub INTU FR WRAP L**  
Uszczelnienia przejść rur palnych przez ścianę sztywną lub podatną

**Załącznik B14**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**Tablica B14.2 Rury z PE-HD, PE, ABS lub SAN+PVC (ciąg dalszy)**

| Materiał rury              | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Materiał pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej                  |
|----------------------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|
| PE-HD, PE, ABS lub SAN+PVC | 40 < D ≤ 50           | 2,5 – 3,0                    | 60 x 2,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C               |
|                            |                       | 3,1 – 6,8                    | 60 x 2,0                                    | EI 90 / E 120 – U/C<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|                            |                       | 3,1 – 6,8                    | 60 x 4,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C               |
|                            |                       | 6,9 – 10,0                   | 60 x 4,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C               |
|                            | 50 < D ≤ 55           | 2,6 – 3,0                    | 60 x 2,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C               |
|                            |                       | 3,1 – 6,8                    | 60 x 2,0                                    | EI 90 / E 120 – U/C<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|                            |                       | 3,1 – 6,8                    | 60 x 4,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C               |
|                            |                       | 6,9 – 10,0                   | 60 x 4,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C               |
|                            | 55 < D ≤ 63           | 2,8 – 3,0                    | 60 x 2,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C               |
|                            |                       | 3,1 – 6,8                    | 60 x 2,0                                    | EI 90 / E 120 – U/C<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|                            |                       | 3,1 – 6,8                    | 60 x 4,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C               |
|                            |                       | 6,9 – 10,0                   | 60 x 4,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C               |
|                            | 63 < D ≤ 75           | 3,0                          | 60 x 2,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C               |
|                            |                       | 3,1 – 6,8                    | 60 x 2,0                                    | EI 90 / E 120 – U/C<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|                            |                       | 3,1 – 6,8                    | 60 x 4,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C               |
|                            |                       | 6,9 – 10,0                   | 60 x 4,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C               |
|                            | 75 < D ≤ 90           | 3,6 – 10,0                   | 60 x 4,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C               |
|                            | 90 < D ≤ 110          | 4,2 – 10,0                   | 60 x 4,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C               |

**Tablica B14.3 Rury z PP**

| Materiał rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Materiał pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej                  |
|---------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|
| PP            | D ≤ 32                | 1,8 – 12,5                   | 60 x 2,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       | 12,6 – 18,4                  | 60 x 4,0                                    | EI 90 / E 120 – U/C<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               | 32 < D ≤ 40           | 1,8 – 12,5                   | 60 x 2,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       | 12,6 – 18,4                  | 60 x 4,0                                    | EI 90 / E 120 – U/C<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               | 40 < D ≤ 50           | 1,8 – 12,5                   | 60 x 2,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       | 12,6 – 18,4                  | 60 x 4,0                                    | EI 90 / E 120 – U/C<br>EI 90 / E 120 – C/C |

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP lub INTU FR WRAP L**  
Uszczelnienia przejść rur palnych przez ścianę sztywną lub podatną

**Załącznik B14**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

Tablica B14.3 Rury z PP

| Material rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Material pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej                  |
|---------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|
| PP            | 50 < D ≤ 55           | 1,9 – 12,5                   | 60 x 2,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       | 12,6 – 18,4                  | 60 x 4,0                                    | EI 90 / E 120 – U/C<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               | 55 < D ≤ 63           | 1,9 – 12,5                   | 60 x 2,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       | 12,6 – 18,4                  | 60 x 4,0                                    | EI 90 / E 120 – U/C<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               | 63 < D ≤ 75           | 1,9 – 12,5                   | 60 x 2,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       | 12,6 – 18,4                  | 60 x 4,0                                    | EI 90 / E 120 – U/C<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               | 75 < D ≤ 90           | 2,3 – 8,3                    | 60 x 4,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       | 8,4 – 18,4                   | 60 x 4,0                                    | EI 90 / E 120 – U/C<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               | 90 < D ≤ 110          | 2,7                          | 60 x 4,0                                    | EI 120 – U/C<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       | 2,8 – 18,4                   | 60 x 4,0                                    | EI 90 / E 120 – U/C<br>EI 90 / E 120 – C/C |

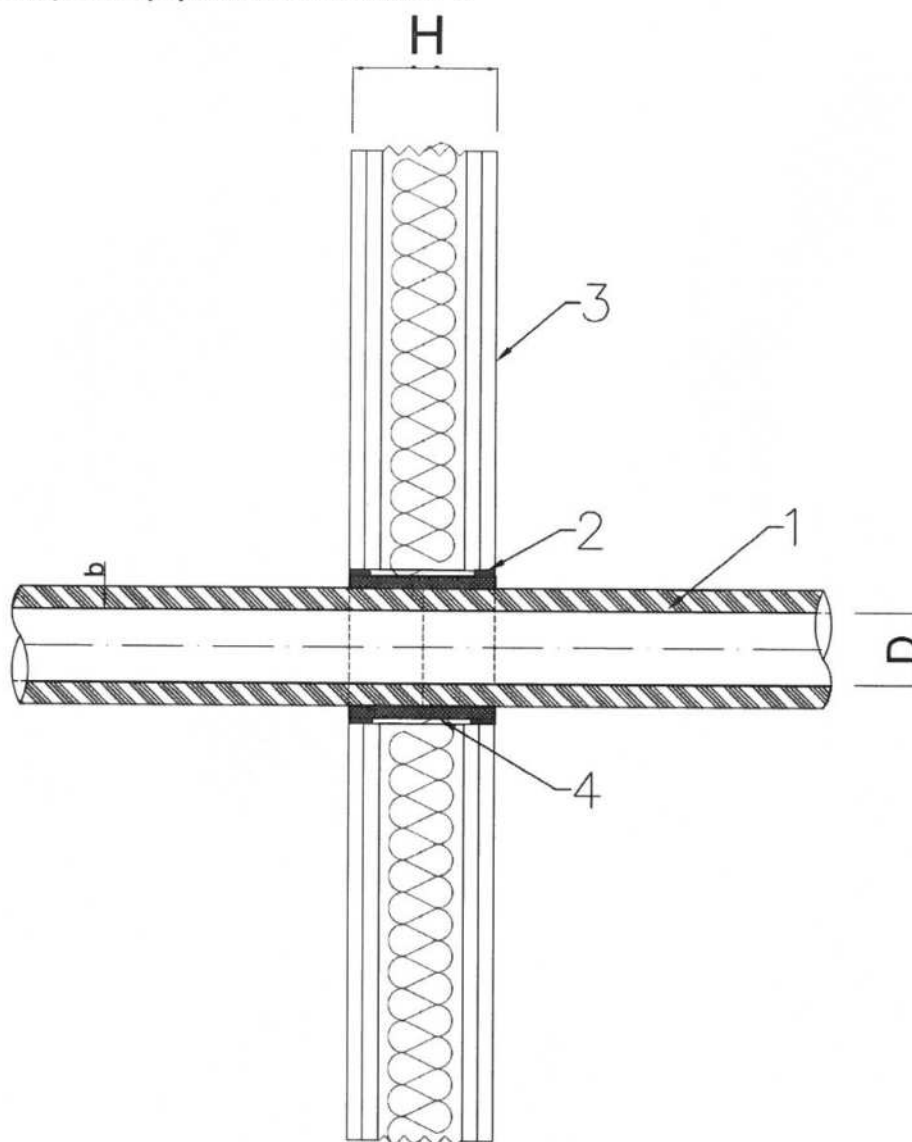
INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L

Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek  
INTU FR WRAP lub INTU FR WRAP L  
Uszczelnienia przejść rur palnych przez ścianę sztywną lub podatną

Załącznik B14

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**Uszczelnienie przejścia rury metalowej z izolacją przez ścianę sztywną lub podatną, wykonane za pomocą opaski INTU FR WRAP L**



- 1 Rura metalowa, o średnicy  $D$  i grubości ścianki rury  $t$ , w ciągłej izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF), o grubości  $b$
- 2 Przestrzeń pomiędzy opaską a ścianą wypełniona zaprawą cementową:
  - w przypadku ścian podatnych: pierścień o szerokości max. 10 mm, na głębokość co najmniej 15 mm od powierzchni ściany, po jej obu stronach
  - w przypadku ścian sztywnych: pierścień o szerokości max. 110 mm, na całą głębokość ściany
- 3 Ściana sztywna lub podatna o grubości  $H \geq 125$  mm
- 4 Opaski INTU FR WRAP L (dwie opaski umieszczane po dwóch stronach ściany; pomiędzy opaskami a powierzchnią uszczelnienia przejścia instalacyjnego nie powinno być odstępu)

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Załącznik B15**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP L**  
Uszczelnienia przejść rur metalowych przez ścianę sztywną lub podatną

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej uszczelnień przejść instalacyjnych rur metalowych, wykonanych wg Załącznika A oraz Załącznika B15.**

**Tablica B16.1 Rury stalowe w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF)**

| Materiał rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Grubość izolacji, b [mm] | Materiał pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej                  |
|---------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Stal          | $D \leq 42,4$         | 2,0 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 10 – 11                  | 60 x 4,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 12 – 20                  | 60 x 4,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 21 – 22                  | 60 x 4,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 23 – 28                  | 60 x 6,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 29 – 34                  | 60 x 6,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 35 – 39                  | 60 x 8,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 40 – 45                  | 60 x 8,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 46 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               | $42,4 < D \leq 44,5$  | 2,1 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               |                       |                              | 10 – 11                  | 60 x 4,0                                    | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               |                       |                              | 12 – 20                  | 60 x 4,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 21 – 22                  | 60 x 4,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 23 – 28                  | 60 x 6,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 29 – 34                  | 60 x 6,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 35 – 39                  | 60 x 8,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 40 – 45                  | 60 x 8,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 46 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               | $44,5 < D \leq 54,0$  | 2,2 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               |                       |                              | 10 – 11                  | 60 x 4,0                                    | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               |                       |                              | 12 – 20                  | 60 x 4,0                                    | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               |                       |                              | 21 – 22                  | 60 x 4,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP L**  
Uszczelnienia przejść rur metalowych przez ścianę sztywną lub podatną

**Załącznik B16**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593

**Tablica B16.1 Rury stalowe w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) (ciąg dalszy)**

| Material rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Grubość izolacji, b [mm] | Material pęczniejący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej                  |
|---------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Stal          | 44,5 < D ≤ 54,0       | 2,2 – 14,2                   | 23 – 28                  | 60 x 6,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 29 – 34                  | 60 x 6,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 35 – 39                  | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 40 – 45                  | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 46 – 49                  | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               | 54,0 < D ≤ 57,0       | 2,2 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                      | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               |                       |                              | 10 – 11                  | 60 x 4,0                                      | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               |                       |                              | 12 – 20                  | 60 x 4,0                                      | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               |                       |                              | 21 – 22                  | 60 x 4,0                                      | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               |                       |                              | 23 – 28                  | 60 x 6,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 29 – 34                  | 60 x 6,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 35 – 39                  | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 40 – 45                  | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 46 – 49                  | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               | 57,0 < D ≤ 63,5       | 2,3 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                      | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               |                       |                              | 10 – 11                  | 60 x 4,0                                      | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               |                       |                              | 12 – 20                  | 60 x 4,0                                      | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               |                       |                              | 21 – 22                  | 60 x 4,0                                      | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               |                       |                              | 23 – 28                  | 60 x 6,0                                      | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               |                       |                              | 29 – 34                  | 60 x 6,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 35 – 39                  | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 40 – 45                  | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 46 – 49                  | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP L**  
 Uszczelnienia przejść rur metalowych przez ścianę sztywną lub podatną

**Załącznik B16**

do Europejskiej  
 Oceny Technicznej  
 ETA-18/0593

Tablica B16.1 Rury stalowe w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) (ciąg dalszy)

| Materiał rury                                                                 | Średnica rury, D [mm]            | Grubość ścianki rury, t [mm] | Grubość izolacji, b [mm] | Materiał pęczniejący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej                  |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Stal                                                                          | 63,5 < D ≤ 70,0                  | 2,4 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                      | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|                                                                               |                                  |                              | 10 – 11                  | 60 x 4,0                                      | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|                                                                               |                                  |                              | 12 – 20                  | 60 x 4,0                                      | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|                                                                               |                                  |                              | 21 – 22                  | 60 x 4,0                                      | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|                                                                               |                                  |                              | 23 – 28                  | 60 x 6,0                                      | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|                                                                               |                                  |                              | 29 – 34                  | 60 x 6,0                                      | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|                                                                               |                                  |                              | 35 – 39                  | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|                                                                               |                                  |                              | 40 – 45                  | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|                                                                               |                                  |                              | 46 – 49                  | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|                                                                               |                                  |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|                                                                               | 70,0 < D ≤ 76,1                  | 2,5 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                      | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|                                                                               |                                  |                              | 10 – 11                  | 60 x 4,0                                      | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|                                                                               |                                  |                              | 12 – 20                  | 60 x 4,0                                      | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|                                                                               |                                  |                              | 21 – 22                  | 60 x 4,0                                      | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|                                                                               |                                  |                              | 23 – 28                  | 60 x 6,0                                      | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|                                                                               |                                  |                              | 29 – 34                  | 60 x 6,0                                      | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|                                                                               |                                  |                              | 35 – 39                  | 60 x 8,0                                      | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|                                                                               |                                  |                              | 40 – 45                  | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|                                                                               |                                  |                              | 46 – 49                  | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|                                                                               |                                  |                              | 50                       | 60 x 8,0                                      | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|                                                                               | 76,1 < D ≤ 82,5                  | 2,6 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                      | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|                                                                               |                                  |                              | 10 – 11                  | 60 x 4,0                                      | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|                                                                               |                                  |                              | 12 – 20                  | 60 x 4,0                                      | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|                                                                               |                                  |                              | 21 – 22                  | 60 x 4,0                                      | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|                                                                               |                                  |                              | 23 – 28                  | 60 x 6,0                                      | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|                                                                               |                                  |                              | 29 – 34                  | 60 x 6,0                                      | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|                                                                               | INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L |                              |                          |                                               | Załącznik B16                              |
| Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP L |                                  |                              |                          | do Europejskiej Oceny Technicznej             |                                            |
| Uszczelnienia przejść rur metalowych przez ścianę sztywną lub podatną         |                                  |                              |                          | ETA-18/0593                                   |                                            |

**Tablica B16.1 Rury stalowe w izolacji z elastycznej pianki elastomerycznej (FEF) (ciąg dalszy)**

| Material rury | Średnica rury, D [mm] | Grubość ścianki rury, t [mm] | Grubość izolacji, b [mm] | Material pęczniący szerokość x grubość [mm] | Klasa odporności ogniowej                  |
|---------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Stal          | 76,1 < D ≤ 82,5       | 2,6 – 14,2                   | 35 – 39                  | 60 x 8,0                                    | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               |                       |                              | 40 – 45                  | 60 x 8,0                                    | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               |                       |                              | 46 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |
|               | 82,5 < D ≤ 88,9       | 2,6 – 14,2                   | 9                        | 60 x 2,0                                    | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               |                       |                              | 10 – 11                  | 60 x 4,0                                    | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               |                       |                              | 12 – 20                  | 60 x 4,0                                    | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               |                       |                              | 21 – 22                  | 60 x 4,0                                    | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               |                       |                              | 23 – 28                  | 60 x 6,0                                    | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               |                       |                              | 29 – 34                  | 60 x 6,0                                    | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               |                       |                              | 35 – 39                  | 60 x 8,0                                    | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               |                       |                              | 40 – 45                  | 60 x 8,0                                    | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               |                       |                              | 46 – 49                  | 60 x 8,0                                    | EI 90 / E 120 – C/U<br>EI 90 / E 120 – C/C |
|               |                       |                              | 50                       | 60 x 8,0                                    | EI 120 – C/U<br>EI 120 – C/C               |

**INTU FR WRAP oraz INTU FR WRAP L**

**Uszczelnienia przejść instalacyjnych wykonane za pomocą opasek INTU FR WRAP L**  
 Uszczelnienia przejść rur metalowych przez ścianę sztywną lub podatną

**Załącznik B16**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-18/0593